De 24/06/2026 a 27/06/2026
São Paulo
https://doi.org/10.67775/rn6r8k34

Congresso Brasileiro de Patologia das Construções

MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM ALVENARIA E REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS: ANÁLISE PRELIMINAR DE UM ESTUDO DE CASO EM UMA EDIFICAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ITAITUBA–PA

Kercia Marcely Cardoso Dias[1]*, Lucielly Olavo da Costa[2]; Ellen Taís da Silva Pinheiro [3]; José Renato Lima Aguiar[4]; Jonas dos Santos Leite[5] e Matheus Viana de Souza[6]
Autor de contato: cmarcelly815@gmail.com

[1] Graduanda em engenharia civil, Universidade Federal do Oeste do Pará, Itaituba, Brasil
[2] Graduanda em engenharia civil, Universidade Federal do Oeste do Pará, Itaituba, Brasil
[3] Graduanda em engenharia civil, Universidade Federal do Oeste do Pará, Itaituba, Brasil
[4] Mestre em engenharia civil, Universidade Federal do Oeste do Pará, Grupo Amazônico de Pesquisa em Engenharia Civil – GAPEC, Itaituba, Brasil
[5] Doutor em engenharia civil, Universidade Federal do Oeste do Pará, Grupo Amazônico de Pesquisa em Engenharia Civil – GAPEC, Itaituba, Brasil
[6] Mestre em engenharia civil, Universidade Federal do Oeste do Pará, Grupo Amazônico de Pesquisa em Engenharia Civil – GAPEC, Itaituba, Brasil

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar as manifestações patológicas identificadas no pavimento superior de um prédio público, localizado no município de Itaituba-PA. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida por meio de estudo de caso, com base em inspeção técnica *in loco*, com registro fotográfico e mapeamento das anomalias em planta baixa. A investigação evidenciou a predominância de problemas relacionados à umidade e a falhas de manutenção, os quais contribuíram para o processo de degradação dos elementos construtivos. A análise das prováveis causas foi fundamentada na literatura técnica, possibilitando a organização de propostas de intervenção compatíveis com as manifestações patológicas observadas. Os resultados reforçam a importância da inspeção periódica e da manutenção preventiva para garantir o desempenho e a durabilidade de edificações públicas.
Palavras-chave: manifestações patológicas; alvenaria; revestimentos argamassados; anomalias;

ABSTRACT

The present work aims to analyze the pathological manifestations identified on the upper floor of a public building, located in the municipality of Itaituba-PA. This is qualitative research, developed through a case study, based on on-site technical inspection, with photographic record and mapping of anomalies in the floor plan. The investigation showed the predominance of problems related to humidity and maintenance failures, which contributed to the degradation process of the construction elements. The analysis of the probable causes was based on the technical literature, enabling the organization of intervention proposals compatible

with the pathological manifestations observed. The results reinforce the importance of periodic inspection and preventive maintenance to ensure the performance and durability of public buildings.
Keywords: pathological manifestations; masonry; mortar coatings; anomalies;

1. INTRODUÇÃO

O processo de modernização do setor da construção civil, impulsionado pela demanda por maior eficiência cronológica e racionalização de materiais, resultou no surgimento de uma série de manifestações patológicas (Oliveira *et al*., 2019). De acordo com Santos (2014), a incidência destas manifestações está associada a desconformidades em uma ou mais fases do processo construtivo. Tais anomalias podem ocorrer durante a construção, no período de utilização ou após anos de conclusão da edificação.

Muitas dessas manifestações surgem em alvenarias convencionais, que apesar da existência de sistemas construtivos alternativos, permanece amplamente empregada em razão da simplicidade executiva e da flexibilidade para modificações em projeto. Entretanto, quando executada de forma inadequada, pode apresentar anomalias pós-construtivas nas paredes e revestimentos (Chinikoski, 2017). Os revestimentos argamassados constituem elemento fundamental para assegurar a durabilidade das edificações em alvenaria, uma vez que exercem função de proteção contra agentes agressivos externos e acomodam deformações naturais. Contudo, a incidência recorrente de patologias na alvenaria e nesses revestimentos acarreta prejuízos, o que torna indispensável a investigação de suas causas (Tavares, 2018).

A presença de manifestações pode comprometer a durabilidade da estrutura e elevar custos de manutenção. Nesse sentido, a NBR 5674 (ABNT, 2012) estabelece que a manutenção das edificações deve ser estruturada por meio de um sistema de gestão que contemple planejamento, programação, execução e controle das atividades, incluindo ações preventivas e corretivas, com o objetivo de preservar o desempenho da edificação e assegurar sua vida útil.

Nesse contexto, a análise de manifestações patológicas em edificações públicas possui relevância significativa, já que são construções destinada à prestação de serviço essencial à sociedade, cujo desempenho construtivo adequado é fundamental para garantir segurança, funcionalidade e condições apropriadas de trabalho aos usuários. Dessa forma, a manutenção deixa de ter caráter reativo e passa a constituir instrumento técnico fundamental para a conservação do patrimônio e para a garantia da segurança dos usuários.

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar o levantamento de anomalias em alvenaria e revestimentos argamassados de um prédio público localizado no município de Itaituba-PA, identificar suas prováveis causas e proposição de medidas corretivas para cada tipo de patologia encontrada.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito e classificação das manifestações patológicas

De acordo com a NBR 5674, as edificações são projetadas para atender às demandas das atividades humanas, devendo garantir condições de conforto, segurança e estabilidade, além de resistir às

ações dos agentes ambientais, de modo a manter desempenho adequado ao longo de sua vida útil (ABNT, 2012). Nesse contexto, a crescente exigência por melhores condições de uso impulsionou o aprimoramento dos sistemas construtivos, com foco na durabilidade e na eficiência. Assim, o estudo das manifestações patológicas torna-se fundamental para o diagnóstico de falhas, subsidiando a melhoria das soluções construtivas e a prevenção de recorrências (Cordeiro; Barbosa; Boas, 2021).

Dessa forma, a patologia das edificações configura-se como uma área essencial da engenharia civil, dedicada ao estudo das origens, dos mecanismos de manifestação e das formas de correção das anomalias construtivas, bem como das medidas preventivas necessárias para assegurar o atendimento aos requisitos de desempenho. Tais anomalias podem estar associadas a falhas de projeto ou inadequações na execução (Caporrino, 2018).

Nesse contexto, as manifestações patológicas podem ser classificadas segundo diferentes critérios, sendo a origem uma das abordagens mais adotadas na literatura técnica, por permitir a identificação das causas e a definição de medidas corretivas adequadas. De modo geral, essas anomalias estão associadas a falhas nas etapas de projeto, execução, uso e manutenção, além da ação de agentes externos (Helene, 1988; Caporrino, 2018).

As falhas de projeto estão relacionadas à concepção inadequada da edificação, incluindo erros de dimensionamento, especificação de materiais e ausência de detalhamento construtivo, podendo comprometer o desempenho desde as fases iniciais. Já as falhas de execução decorrem de inadequações durante a construção, como uso incorreto de materiais e não conformidade com as boas práticas construtivas (Helene, 1988). Por sua vez, as manifestações patológicas associadas ao uso e à manutenção decorrem, em grande parte, da ausência de ações preventivas e corretivas ao longo da vida útil da edificação, condição que favorece tanto o surgimento quanto a evolução de anomalias, contribuindo para o agravamento dos danos e o aparecimento de novos problemas construtivos (Gonçalves, 2022).

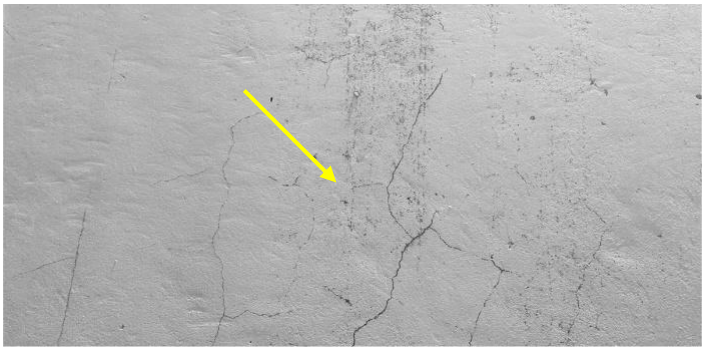
Além disso, a ação de agentes externos, como variações térmicas e presença de umidade, exerce influência significativa no surgimento de manifestações patológicas, especialmente em sistemas de vedação e revestimentos. Esses fatores podem induzir tensões nos materiais e acelerar processos de degradação, resultando em fissuração, destacamentos e outras anomalias (Thomaz, 1986).

3.2 Tipos de manifestações patológicas em alvenaria e revestimentos argamassados

As manifestações patológicas em alvenarias e revestimentos argamassados podem ser classificadas conforme suas características físicas e mecanismos de ocorrência, o que permite uma melhor compreensão de suas causas e dos impactos no desempenho das edificações. Essa sistematização é essencial para subsidiar diagnósticos adequados e a definição de medidas corretivas, contribuindo para a durabilidade e a vida útil das construções (Thomaz, 1986; Bauer, 2008).

Dentre as principais anomalias observadas em alvenarias, destacam-se as fissuras, trincas e rachaduras. Esses fenômenos correspondem a descontinuidades no material, diferenciando-se principalmente pela abertura e profundidade. Segundo Thomaz (1986), tais manifestações estão frequentemente associadas a movimentações estruturais, recalques diferenciais, variações térmicas, retração dos materiais e sobrecargas não previstas em projeto. Além de comprometerem o aspecto estético, podem evoluir para problemas mais graves, afetando a estabilidade e a estanqueidade da edificação.

Figura 1 - Fissura na base da alvenaria



Fonte: Caporrino,2018

A eflorescência também é uma manifestação comum, identificada pela presença de depósitos esbranquiçados na superfície da alvenaria. Conforme Bauer (2008), esse fenômeno ocorre devido à migração de sais solúveis presentes nos materiais, transportados pela água até a superfície, onde cristalizam após a evaporação. Embora não comprometa diretamente a estrutura, indica a presença de umidade, podendo estar associada a outros problemas mais severos.

As manifestações patológicas associadas à umidade e às infiltrações configuram-se entre as ocorrências mais recorrentes em alvenarias e revestimentos argamassados, podendo originar-se por mecanismos como capilaridade, penetração de água pluvial e condensação. A presença contínua de umidade favorece o desenvolvimento de agentes biológicos, como o bolor, que consiste em fungos que se proliferam predominantemente em superfícies internas (Galdino *et al.* 2017). A ocorrência desses microrganismos está diretamente relacionada à disponibilidade de umidade, sendo sua proliferação condicionada a ambientes com presença de água e circulação de ar (Galdino *et al.* 2017).

Figura 2 – Bolor



Fonte: Gonçalves, 2022

Por fim, outro mecanismo relevante é a desagregação ou pulverulência, caracterizada pela perda de coesão superficial dos materiais, tornando-os friáveis. Essa manifestação está geralmente

associada à baixa qualidade dos materiais, dosagens inadequadas ou à ação de agentes externos, como umidade e intempéries (Bauer, 2008). De forma complementar, o descolamento em placas representa a perda de aderência entre as camadas do revestimento, com destacamento de partes rígidas e formação de vazios. Suas causas estão relacionadas, principalmente, a deficiências na aderência, decorrentes de preparo inadequado da base, uso de argamassa incompatível ou execução inadequada do chapisco (Bauer, 2008).

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de um estudo de caso, com caráter descritivo e interpretativo, voltado à identificação e análise de manifestações patológicas em alvenaria e revestimentos argamassados em uma edificação pública.

Inicialmente, foi realizada revisão bibliográfica com o objetivo de fundamentar teoricamente a identificação, classificação e interpretação das manifestações patológicas, bem como compreender os mecanismos de degradação associados aos sistemas construtivos analisados.

A etapa de campo consistiu na realização de inspeção técnica, baseada predominantemente em análise visual dos elementos construtivos, sem a utilização de ensaios destrutivos ou semi-destrutivos. Essa abordagem caracteriza-se como uma avaliação preliminar, conforme a Norma Brasileira - NBR 16747 (ABNT, 2020), sendo adequada para a identificação de anomalias aparentes e levantamento das condições gerais da edificação.

Durante a inspeção, foram registradas as manifestações patológicas por meio de documentação fotográfica sistematizada, contemplando ocorrências como fissuras, infiltrações, descolamentos de revestimento e presença de agentes bióticos. Paralelamente, realizou-se o levantamento métrico da área analisada, possibilitando a elaboração de croqui técnico para representação espacial do ambiente e posterior mapeamento das anomalias identificadas. Esse mapeamento foi realizado conforme o método adotado por Lira *et al.* (2021), baseado na espacialização das patologias em planta e na organização sistemática dos dados coletados.

A análise dos dados consistiu na classificação das manifestações patológicas com base em suas características visuais e na correlação com os mecanismos de degradação descritos na literatura técnica descritas no capítulo anterior e em normas aplicáveis. As causas das anomalias foram tratadas como hipóteses diagnósticas, considerando as limitações inerentes à metodologia adotada.

Ressalta-se que o estudo apresenta limitações relacionadas à ausência de acesso a projetos executivos, especificações técnicas e histórico de manutenção da edificação, bem como à não realização de ensaios complementares. Dessa forma, os resultados obtidos correspondem a uma avaliação preliminar, não sendo possível estabelecer, de forma conclusiva, a origem das manifestações patológicas.

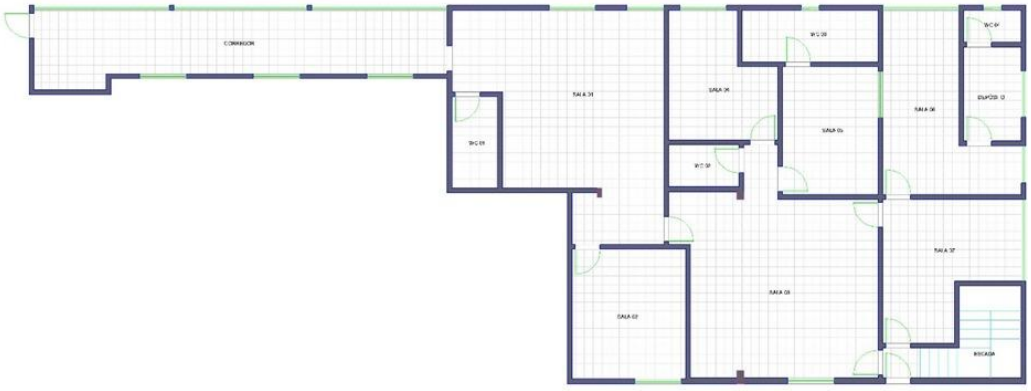
Ainda assim, o método adotado mostrou-se adequado para a identificação dos principais problemas presentes na edificação, permitindo a análise das condições de conservação e subsidiando a proposição de medidas corretivas compatíveis com as manifestações observadas.

3.1 Caracterização da área estudada

A edificação objeto deste estudo foi submetida a intervenções construtivas no ano de 2019, as quais se restringiram ao pavimento térreo, não abrangendo o pavimento superior. Em razão disso, a presente pesquisa concentrou-se nesse nível da edificação, onde se observou a ocorrência significativa de manifestações patológicas. As condições verificadas indicam um processo de degradação associado, principalmente, à ausência de manutenção adequada, comprometendo o desempenho e a durabilidade dos sistemas construtivos.

A visita técnica in loco foi realizada no dia 27 de novembro de 2025, no período matutino, com o objetivo de proceder à inspeção visual da edificação. A atividade contou com o acompanhamento de um representante da instituição, responsável por viabilizar o acesso às dependências e fornecer suporte durante a inspeção. Para otimizar a coleta de dados e ampliar a abrangência da análise, os participantes foram organizados em grupos, permitindo a avaliação simultânea de diferentes setores da edificação. O grupo ao qual esta pesquisa se refere ficou responsável pela inspeção de um setor específico, com área de 236,59 m². A delimitação dessa área foi realizada a partir de levantamento métrico em campo, subsidiando a elaboração de croqui técnico para representação espacial do ambiente analisado e posterior mapeamento das manifestações patológicas identificadas, conforme apresentado na Figura 3.

Figura **3** – Croqui da edificação



Fonte: Dos autores, 2026

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Anomalias identificadas

4.1.1 Umidade

A análise realizada evidenciou a predominância de manifestações patológicas associadas à presença de umidade, configurando-se como o principal agente de degradação da edificação estudada. As ocorrências foram identificadas principalmente na interface entre laje e elementos verticais, bem como ao longo das paredes, manifestando-se por meio de manchas, descascamento da pintura, formação de bolhas e proliferação de microrganismos. Esse comportamento é compatível com o descrito por Souza (2008), que aponta a infiltração de água como uma das principais causas de deterioração em edificações, especialmente quando associada a falhas no sistema de impermeabilização.

Nesse contexto, a recorrência das manifestações sugere deficiência na proteção da cobertura, possivelmente relacionada à ausência ou degradação do sistema impermeabilizante, em desacordo com as diretrizes estabelecidas pela norma brasileira NBR 9574 (ABNT, 2008) que trata da execução desses sistemas, abordando procedimentos construtivos, preparo de substrato, aplicação e controle de qualidade, de modo a garantir a eficiência da impermeabilização ao longo da vida útil da edificação.

Figura 1 – Umidade



(a) (b)

Fonte: Dos autores, 2026

Além disso, a propagação da umidade para os elementos adjacentes favorece o desenvolvimento de bolor, cuja presença indica condições ambientais com elevada umidade relativa e baixa ventilação, como pode ser observado na Figura 5. Esse processo, além de comprometer o desempenho dos materiais, pode afetar as condições de salubridade do ambiente interno.

Figura 2 - Bolor decorrente da umidade



Fonte: Das autoras, 2026

A concentração dessas manifestações no pavimento não contemplado pela reforma reforça a influência direta da ausência de manutenção, conforme preconiza a NBR 5674, evidenciando a necessidade de intervenções corretivas associadas à eliminação da fonte de umidade.

4.1.2 Descolamento por empolamento e em placas

Os descolamentos observados foram identificados tanto na forma de empolamento quanto em placas, caracterizando perda de aderência entre as camadas do revestimento argamassado e a base.

Essas anomalias indicam falhas nos mecanismos de ancoragem e compatibilidade entre materiais. No caso do empolamento por pulverulência, observa-se na figura 6 um comportamento compatível com o descrito por Bauer (2008), relacionado à hidratação tardia de compostos presentes na argamassa, resultando na formação de tensões internas que promovem o destacamento superficial. Essas vesículas causadas pela hidratação da cal surgem de forma pontual, expandindo-se e ocasionando o destacamento da pintura, com consequente exposição do reboco.

Figura 3 - Descolamento por empolamento



Fonte: Dos autores, 2026

A ocorrência de descolamento em placas observada em campo indica deficiência na aderência entre as camadas do revestimento e a base. Caporrino (2018) associa esse tipo de manifestação à ausência de chapisco, à aplicação de argamassa em espessura inadequada e à utilização de traços incompatíveis. Tais fatores comprometem a ancoragem do revestimento, favorecendo o destacamento das placas, conforme verificado nas áreas inspecionadas ilustrada na figura 7.

Figura 4 - descolamento em placa



(a) (b)

Fonte: Dos autores, 2026

A associação entre descolamento e presença de umidade também foi constatada, indicando que a infiltração atua como fator agravante, reduzindo a resistência de aderência e acelerando o processo de degradação.

4.1.3 Fissuras

A edificação apresentou elevada incidência de fissuras, distribuídas em diferentes elementos e com variadas configurações, incluindo fissuras horizontais, verticais, inclinadas e mapeadas, evidenciando a atuação simultânea de múltiplos mecanismos de degradação. As fissuras horizontais observadas na base das alvenarias, ilustradas na Figura 8, indicam a influência da umidade por capilaridade associada às movimentações higroscópicas dos materiais. Conforme Caporrino (2018), esse tipo de manifestação é recorrente em edificações que apresentam deficiência de barreiras contra a ascensão de umidade, condição também verificada durante a inspeção *in loco*.

Figura 5 – Fissuras horizontais



Fonte: Dos autores, 2026

As fissuras mapeadas identificadas nos revestimentos, evidenciadas na Figura 9, indicam a ocorrência de processos de retração da argamassa, possivelmente associados a traços inadequados, elevado teor de finos e condições deficientes de cura. De forma complementar, a fissuração observada na edificação sugere a atuação de mecanismos relacionados à incompatibilidade de deformações entre os elementos construtivos, conforme discutido por Thomaz (1986), podendo ser intensificada por variações térmicas e higroscópicas. No contexto do presente estudo, a ausência de informações sobre o sistema estrutural limita a determinação precisa das causas, sendo as análises baseadas nos padrões identificados em campo e na sua correlação com os mecanismos descritos na literatura.

Figura 6 - fissuras mapeadas



Fonte: Dos autores, 2026

4.1.4 Agentes bióticos e danos antrópicos

Ao longo da inspeção realizada, foram identificados diversos indícios da presença de agentes bióticos, especialmente insetos, na edificação. Observa-se a existência de galerias e acúmulo de material terroso aderido às superfícies das paredes, característicos da ação de insetos xilófagos e/ou subterrâneos, bem como pontos de perfuração e deterioração localizada em elementos de revestimento e forro, como ilustrado na Figura 10.

Figura 7 - Sinais de agentes bióticos



(a) (b)

Fonte: Dos autores, 2026

Além disso, constatou-se significativa ocorrência de danos antrópicos, caracterizados por intervenções inadequadas, impactos mecânicos, perfurações indevidas e alterações não planejadas nos elementos construtivos. Tais ações refletem o uso sem controle técnico e a ausência de manutenção adequada, contribuindo para a degradação da edificação e para o agravamento das manifestações patológicas.

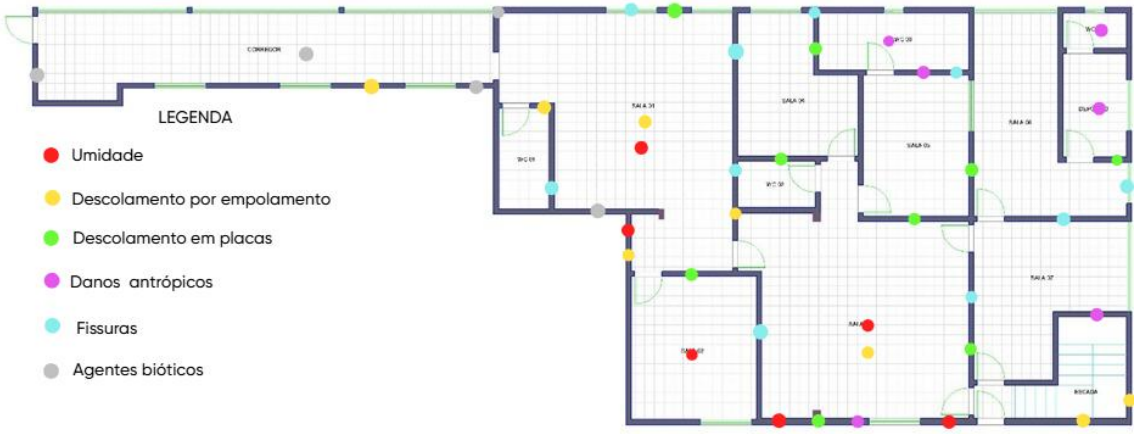
Figura 8 - Danos antrópicos



Fonte: Dos autores, 2026

A Figura 12 apresenta o croqui da edificação com o mapeamento das manifestações patológicas identificadas durante a etapa de inspeção. A representação gráfica evidencia a distribuição espacial das ocorrências, classificadas conforme a legenda em: umidade, descolamento por empolamento, descolamento em placas, danos antrópicos, fissuras e agentes bióticos. O mapeamento permitiu visualizar padrões de recorrência e subsidiou a análise qualitativa das causas prováveis, contribuindo para uma compreensão integrada do estado de conservação da edificação.

Figura 9 - Mapeamento das manifestações em croqui



Fonte: Dos autores, 2026

Ressalta-se que, devido às limitações metodológicas do estudo, especialmente a ausência de análise de projetos e de ensaios técnicos, as causas identificadas devem ser interpretadas como hipóteses diagnósticas. Ainda assim, os resultados obtidos são consistentes com a literatura e permitem a proposição de medidas corretivas adequadas às condições observadas.

3.2 Proposta de reparo

A partir das manifestações patológicas identificadas durante a visita *in loco*, propõe-se a organização das medidas corretivas indicadas para cada anomalia constatada. As intervenções

foram fundamentadas nas orientações de Caporrino (2018), levando em consideração as causas prováveis, os mecanismos de degradação atuantes e as técnicas de reparo mais adequadas a cada situação.

Para melhor organização e compreensão, as intervenções serão apresentadas no quadro 1 a seguir, relacionando cada patologia identificada às respectivas causas prováveis e às soluções técnicas recomendadas. Essa sistematização visa facilitar a análise comparativa, contribuir para a tomada de decisão quanto às medidas corretivas e servir como instrumento orientador para futuras ações de manutenção na edificação.

Quadro 1 - Medidas corretivas para as anomalias

Patologias	Prováveis causas	Medidas corretivas
Manchas de umidade e proliferação bolor	• Presença contínua de umidade no elemento construtivo. • Existência de sais solúveis nos componentes da alvenaria. • Presença de sais solúveis na água de amassamento ou provenientes de umidade infiltrada. • Baixa incidência de insolação na área afetada.	• Correção das fontes de infiltração e eliminação da umidade. • Promoção da secagem adequada do revestimento. • Escovação da superfície para remoção de depósitos. • Recuperação ou substituição do revestimento em caso de pulverulência. Limpeza da área afetada com solução de hipoclorito.
Descolamento por empolamento	• Infiltração de umidade. • Hidratação retardada do óxido de magnésio da cal.	• Renovação da camada de reboco • Renovação da pintura
Descolamento em placas	• A superfície de contato com a camada inferior apresenta placas frequentes de mica. • Argamassa muito rica. • Argamassa aplicada em camada muito espessa. • A superfície da base é muito lisa. • A superfície da base está impregnada com substância hidrófuga. • Ausência da camada de chapisco. • Argamassa magra.	• Apicoamento da base para remoção de partes soltas e preparação adequada da superfície. • Eliminação de camadas ou substâncias hidrofugantes. • Aplicação de chapisco ou outro método de preparo superficial para melhoria da ancoragem do novo revestimento. • Remoção total das áreas com descolamento em placa, seguida da execução de novo revestimento.
Fissuras horizontais	• Presença de água por capilaridade e respingos	• Eliminar a presença de umidade. • Avaliar o comprometimento da alvenaria estrutural, realizando reforço quando possível ou reconstrução nos casos mais graves
Fissuras em mapas	• Retração da argamassa de base.	• Renovação do revestimento. • Renovação da pintura.

Fonte: Caporrino, 2018

5. CONCLUSÃO

A visita técnica realizada permitiu identificar diversas manifestações patológicas associadas principalmente à falta de manutenção contínua, às condições ambientais do local e às intervenções humanas realizadas sem recomposição adequada. O pavimento superior, por não ter sido contemplado na reforma de 2019, apresenta um número elevado de anomalias, evidenciando o desgaste natural da edificação e a ação acumulada de agentes físicos, biológicos e operacionais.
Constatou-se que as infiltrações oriundas da cobertura desempenham papel central no desencadeamento de diversas anomalias. Cada uma dessas manifestações demonstra a necessidade de intervenções corretivas para restabelecer o desempenho, a durabilidade e a segurança do ambiente construído. Além disso, reforça-se a importância do monitoramento periódico, da execução adequada de reparos e da implementação de medidas preventivas, essenciais para evitar agravamentos e prolongar a vida útil dos elementos estruturais e de acabamento.
A sistematização das manifestações observadas, aliada à análise de suas prováveis causas com base na literatura técnica, permitiu estruturar um conjunto de propostas de intervenção coerentes com a natureza das anomalias identificadas. O mapeamento das ocorrências e a organização das medidas corretivas em quadro síntese conferem caráter técnico e aplicado ao estudo, reforçando a importância de ações preventivas e de uma gestão de manutenção eficaz para garantir o desempenho, a segurança e a durabilidade da edificação ao longo de sua vida útil.

REFERÊNCIAS

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674:** Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9574**: Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CAPORRINO, C F. **Patologia em Alvenarias**. 2. ed. Porto Alegre: Oficina de Texto, 2018. E-book. ISBN 978-85-7975-308-4. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-7975-308-4/. Acesso em: 19 fev. 2026.

CHINIKOSKI, J. C. **Patologias em alvenaria convencional e revestimento (reboco) de alvenaria**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Faculdade Pitágoras de Londrina, Londrina, 2017. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/16439/1/JEAN%20CARLOS%20CHINIKOSKI.pdf. Acesso em: 17 de fev. 2026

CORDEIRO, J. T. de L.; BARBOSA, V. M.; BOAS, D. C. C. V. Levantamento das manifestações patológicas da construção civil: um estudo em residência domiciliar na Cidade de São Luís, Maranhão. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 12, p. e184101220487, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i12.20487. Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/20487. Acesso em: 21 abr. 2026.

GALDINO, L. R. N.; SILVA, A. L. da.; ALVES, D. M. de L.; MELLO, M. F. B. W. C. de.; GOMES, T.C.P.; GONZAGA, B.M.G. Estudo de caso: Patologias mais recorrentes nas residências da comunidade Rafael. 2017. **Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas**-UNIT-ALAGOAS, v. 3, n. 3, p. 107, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/72967732/Estudo_De_Caso_Patologias_Mais_Decorrentes_Nas_Resid%C3%AAncias_Da_Comunidade_Rafael. Acesso em: 18 de fevereiro 2026.

GONÇALVES, F. F. **Diagnóstico das manifestações patológicas da edificação sede do 6º Batalhão de Polícia Militar na cidade de Cajazeiras-PB**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Cajazeiras, Cajazeiras, 2022. Disponível em: https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2496. Acesso em: 16 fev. 2026.

HELENE, P. R. L. **Manual prático para reparo e reforço de estruturas de concreto**. 1988. São Paulo: Pini. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/445397657/HELENE-MANUAL-PRATICO-PARA-REPARO-E-REFORCO-DE-ESTRUTURAS-DE-CONCRETO-PAULO-HELENE-pdf. Acesso em: 21 abr. 2026.

LIRA, V.Q.; MORAIS, G. A. T. de.; ABREU, M. M. de.; LORDSLEEM JR, A. C. Diagnóstico e recuperação de manifestações patológicas em alvenarias de vedação de um hospital brasileiro. 2021. Revista engenharia e pesquisa aplicada. v. 6, n. 1, p. 44-53, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.25286/repa.v6i1.1388. Acesso em: 10 fev. 2026.

OLIVEIRA, G. M. V. de; CALDEIRA, P. H. A; JÚNIOR, L. A. da. S; VIERA, A. de. C. Análise de preenchimentos em alvenaria – Estudo de caso: UEMG – Unidade João Monlevade. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, *[S. l.]*, v. 12, pág. e368121617, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i12.1617. Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/1617. Acesso em: 16 fev. 2026.

SANTOS, C. F. dos**. Patologia de estruturas de concreto armado.** 2014. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/download/52272959/TCC_CAMILA_FREITAS_DOS_SANTOS.pdf. Acesso em: 16 de fev. 2026

SANTOS, C. F. dos**. Patologia de estruturas de concreto armado**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/download/52272959/TCC_CAMILA_FREITAS_DOS_SANTOS.pdf. Acesso em: 16 de fev. 2026

SOUZA, M. F. de**. Patologias ocasionadas pela umidade nas edificações**. Monografia (Especialização em Construção Civil: Avaliações e Perícias), Departamento de Engenharia de Materiais de Construção, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/37931377/Universidade_Federal_de_Minas_Gerais_PATOLOGIAS_OCASIONADAS_PELA_UMIDADE_NAS_EDIFICA%C3%87%C3%95ES. Acesso em: 18 de fev. 2026.

TAVARES, B. C. **Patologias em alvenaria e revestimento de argamassa.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Centro Universitário Anhanguera de Santo André, Santo André, 2018. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/22829/1/BEATRIZ%20DO%20COUTO%20TAVARES.pdf. Acesso em: 17 de fev. 2026.

THOMAZ, E. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação.** 1986. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-12042024-091822/. Acesso em: 21 abr. 2026.