



MAPEAMENTO SIMPLIFICADO DE DANOS UTILIZANDO FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

DOI: 10.37702/2175-957X.COBIENGE.2025.6309

Autores: AGNALDO JÚNIOR LIMA DOS SANTOS, ANA BARBARA AVELINO SANTOS, ODAIR BARBOSA DE MORAES

Resumo: This study presents the results obtained in a Post-Occupancy Assessment (POA) at the Federal University of Alagoas - Campus do Sertão, based on a teaching experience, providing a simplified damage mapping, aiming to identify and analyze pathological manifestations in the internal part of the building. Thus, the research was conducted through visual inspections and photographic records collected throughout an elective discipline, where we sought to identify anomalies in the construction. The main pathologies found were efflorescence, moisture stains, displacement of coating and paint, and also cracks, fissures and/or splits. Carrying out damage mapping at the institution, although simplified, provides relevant information linked to the building maintenance processes and learning of the students involved. Thus, the importance of preventive maintenance and continuous monitoring of the material conditions of buildings is evident, ensuring comfort, safety and durability.

Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação, Patologia em Edifícios, Mapeamento de danos

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

MAPEAMENTO SIMPLIFICADO DE DANOS UTILIZANDO FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

1 INTRODUÇÃO

As manifestações patológicas em edificações representam riscos à durabilidade das construções e ao bem-estar dos usuários. Sua ocorrência pode estar associada a falhas de projeto, execução ou manutenção, sendo essencial a realização de avaliações técnicas para sua identificação e mitigação. No contexto da Engenharia Civil, define-se Patologia das Construções como o estudo das origens, causas, manifestações e mecanismos de evolução de fatores que afetam o desempenho ou trazem degradação à construção (Mazer, 2008 apud Lima et al., 2021).

Por outro lado, a Avaliação Pós-Ocupação do ambiente construído (APO) é definida como um conjunto de métodos e técnicas utilizadas para avaliar edificações em funcionamento após um período de sua entrega final, visando tanto a mensuração do seu desempenho físico, por meio de análise de especialistas, quanto a verificação do grau de satisfação dos usuários (Villa; Saramago; Araújo, 2018).

Os métodos e procedimentos de uma APO são compostos por técnicas, instrumentos e ferramentas os quais devem ser escolhidos e organizados conforme as exigências específicas da avaliação. Segundo Bastos (2015), a abordagem da APO é caracterizada pela diversidade de métodos e técnicas empregadas em diversas áreas de conhecimento, que permitem uma avaliação com múltiplas formas de visualizar um mesmo objeto de estudo. Estes métodos atribuem formas de avaliação qualitativa, quantitativa, como também, quali-quantitativa, compondo uma abordagem conhecida como multimétodos, devido a possibilidade de complementar um método com o outro.

Segundo Villa et al. (2013), há métodos qualitativos e quantitativos que podem integrar uma série de fatores que convergem para a coleta de dados usados na avaliação pós-ocupação, como observações de desempenho físico do espaço (*walkthrough*), avaliação do uso, entrevistas com usuários, grupos focais, dentre outros. Dentre os métodos utilizados, destacamos as observações realizadas em *walkthrough*, que utilizam além de outras observações, as patologias e possíveis causas.

É importante frisar que a APO, enquanto área que utiliza multimétodos, possui uma abordagem interdisciplinar, apoiando-se em conhecimentos das diversas disciplinas da Engenharia civil e Arquitetura, podendo agregar outras áreas, dependendo da complexidade do objeto de estudo. Dessa forma, disciplinas como Tecnologia das Construções, Estruturas, Materiais de Construção, Conforto Ambiental, Instalações Prediais, Controle da Qualidade, são essenciais para o desenvolvimento adequado de uma APO.

Especificamente tratando-se de APO para o ambiente universitário, Sarmento et al. (2020) reforçam a relevância de sua adequação e conforto, dando ênfase à necessidade de reconhecer o papel fundamental do espaço físico no desempenho dos usuários, tanto dentro, quanto fora da sala de aula. É importante salientar que essas estruturas se diferem de outras edificações, como uma residência, por exemplo, seja pelo tempo de ocupação ou pela natureza das atividades realizadas. Nesse contexto, torna-se essencial analisar a percepção do espaço a partir da perspectiva dos indivíduos que o utilizam, uma vez que eles interagem

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

com o ambiente ocupado para desempenhar suas funções sejam de natureza profissional e/ou estudantil.

Nesta linha, este artigo apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação da APO no campus Sertão da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), com foco em patologias observadas, durante o desenvolvimento da respectiva disciplina.

O trabalho de campo desenvolvido no curso da disciplina, foi conduzido por meio de inspeções visuais e registros fotográficos em diferentes setores da instituição, como salas de aula, biblioteca, banheiros e áreas comuns. As informações obtidas foram compiladas e verificadas a existência de eflorescência, umidade, fissuras, trincas e rachaduras.

Dessa forma, este trabalho visa contribuir para o entendimento da possibilidade de aprendizado interdisciplinar dos alunos, colaborando para uma formação consolidada na gestão da manutenção predial, além de oferecer subsídios técnicos com propostas de melhorias, reforçando a importância do monitoramento contínuo das condições construtivas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Patologias das construções

Na construção civil, as patologias podem ter origens e agentes causadores diversos. Dessa forma, Mendonça (2015) sugere que de maneira geral o surgimento de patologias está associado a fatores extrínsecos e/ou intrínsecos, tendo a ação do ambiente a maior parcela de danificação de estruturas. Os fatores extrínsecos são aqueles ligados à ação de terceiros, não sendo previstos em fase de obra, já os fatores intrínsecos são relacionados aos erros cometidos em fase de projeto, execução, utilização ou ainda pela perda de propriedades/ degradação dos materiais. As principais patologias em construções serão citadas a seguir.

Umidade

Segundo Verçosa (1991), a presença da umidade em construções é um dos maiores causadores de patologias como eflorescências, mofo, ferrugem, perda de pintura e rebocos, bolores, etc. Ele complementa dizendo que a umidade pode manifestar-se de diversas formas e origens, sendo algumas: trazidas por capilaridade, trazidas durante a construção, trazidas por chuva, condensação ou ainda resultantes de vazamentos hidráulicos. De acordo com Maia (2018) os principais tipos de problemas relacionados a umidade são: umidade ascensional; umidade de condensação; umidade accidental; umidade por infiltração; umidade de construção. Não cabendo aqui detalhar cada tipo.

Manchas por umidade

Segundo Verçosa (1991), as manchas são originadas a partir de água acumulada em determinadas superfícies e que não encontram caminho para escoar. Ainda segundo o autor, esse tipo de patologia costuma ser intenso e permanente, trazendo a edificação a um processo de deterioração mais prematuro, assim como acarreta sua desvalorização.

Eflorescência

Já se tratando da eflorescência, Verçosa (1991) discorre que esse tipo de patologia é originado principalmente de sais minerais (sódio, cálcio, potássio, ferro ou magnésio), que ficam dispostos nas superfícies dos materiais, podendo influenciar diretamente para a ocorrência de danificação da edificação através de descolamento de pinturas e revestimentos, desagregação de revestimentos e até queda de elementos construtivos.

Bolor ou mofo

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

Granato (2002) comenta que o bolor/mofo é originado pela presença ou absorção de umidade em tintas, em função das resinas dos aditivos da formulação, como plastificantes que são materiais convenientes ao surgimento de bactérias e fungos, estimulados, sobretudo, em locais com deficiência de iluminação e ventilação.

Descolamento de revestimento

Para Roscoe (2008) apud Souza (2020), o deslocamento do revestimento é marcado, sobretudo, pela falta de aderência das camadas que constituem o revestimento. Neste caso, a manifestação patológica não se refere unicamente à queda do revestimento (ou placas cerâmicas), mas ao seu desprendimento. Uma característica prática de identificação é o som oco nas placas cerâmicas, rejantes ou reboco quando são realizados toques percussivos.

Trincas, fissuras e rachaduras

Segundo Oliveira (2012) apud Vitor (2023), as aberturas (fissuras, trincas ou rachaduras) são fenômenos patológicos nas edificações que são gerados pelas tensões dos materiais observados nos mais diversos elementos da edificação (lajes, vigas, pilares, alvenaria, piso, etc.). Ainda que pareçam semelhantes, a principal característica que diferenciará cada um deles é a espessura da abertura no elemento construtivo. Deste modo, a Tabela 1 a seguir apresenta a diferença entre os tipos de manifestação e inclui mais dois (fenda e brecha) para complemento do estudo.

Tabela 1: Diferenciação através espessura de abertura

| Anomalias | Aberturas (mm) |
|-----------|----------------|
| Fissura | Até 0,5 |
| Trinca | De 0,5 até 1,5 |
| Rachadura | De 1,5 até 5 |
| Fenda | De 5 até 10 |
| Brecha | Acima de 10 |

Fonte: Vitor (2023).

2.2 Mapeamento de danos

A caracterização e avaliação dos efeitos das patologias nas edificações pode ser realizada de diferentes formas e métodos. Este estudo utilizará o mapeamento de danos para tal análise. De acordo com Tirello e Correia (2011), mapas de danos se refere ao conjunto de documentos gráficos que imprimem informações referentes ao estado de conservação de uma edificação a partir das mudanças sofridas por esta ao longo do tempo.

Ainda segundo os autores, o mapeamento de danos se difere do anterior (mapa de danos), uma vez que, este é responsável pelo levantamento e análise dos dados de uma edificação a partir de uma inspeção predial, onde será possível compreender os espaços que apresentam algum tipo de deterioração/patologia, que por sua vez contribuirá para a elaboração do mapa de dano.

3 METODOLOGIA

3.1 O objeto de estudo: o campus do Sertão da UFAL

O acesso à educação superior mostra-se como um dos importantes pilares frente ao desenvolvimento social e econômico das nações, uma vez que oferece aos indivíduos a oportunidade de desenvolver um conjunto de habilidades avançadas necessárias para promover a produtividade, inovação e competitividade, além de oportunizar a formação crítica de profissionais qualificados e reduzir disparidades sociais entre classes (Silva, 2024).

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

Segundo Casqueiro (2020), desde 1998, diante do impacto positivo da educação superior como fator estratégico de desenvolvimento e crescimento econômico de regiões e países, o Brasil vem aderindo a uma série de medidas para promover o crescimento do ensino superior público no país. Na terceira fase do processo de expansão do ensino superior no país, instituiu-se o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) através do Decreto no 6.096, de 24 de abril de 2007, que reconhecia o papel estratégico das universidades federais (Vinhais, 2013).

Em consequência, no período de 2003 a 2010 houve uma ampliação de 31% correspondente ao aumento de 45 para 59 universidades federais no país e ainda um crescimento de 85%, o equivalente a ampliação de 148 campi para 274 campi/unidade de ensino. Ressalta-se que entre 2003 e 2013, duas das regiões mais carentes de ensino superior do país, Norte e Nordeste, destacaram-se significativamente, tendo a região Nordeste liderado com o crescimento no número de matrículas equivalente a 94% e a região Norte com 76% (BRASIL, 2013).

Em 15 de março de 2010, foi inaugurado sob gestão da reitora honorária Ana Dayse Doria, o campus do Sertão da UFAL - Universidade Federal de Alagoas, resultado no REUNI e ainda uma sucessão de lutas políticas e sociais e para tal feito. O campus conta com a Sede, localizada em Delmiro Gouveia - AL, com a oferta de seis cursos de graduação: Engenharia Civil, Engenharia da Produção, Pedagogia, Letras, História e Geografia. E também a Unidade de Ensino em Santana do Ipanema – AL com os cursos de Ciências Econômicas e Ciências Contábeis. Foi um marco histórico para a formação profissional do povo sertanejo dos mais de 40 municípios envolvidos (Santos e Matias, 2020; Soares, 2025). Neste estudo, vamos nos ater a estudar à Sede do campus.

Figura 1 – UFAL Campus do Sertão

Vista aérea do campus



Fonte: Google Earth, 2025.

Vista frontal do prédio



Fonte: Autores, 2025.

A coleta de dados, por sua vez, foi realizada por meio de inspeções visuais, complementadas por registros fotográficos e análise técnica, visando identificar anomalias construtivas recorrentes nos espaços definidos pelo docente da disciplina.

Para a realização do mapeamento das patologias, inicialmente, foi dividida a edificação em setores específicos, onde esses ambientes, por sua vez foram identificados como: acessos e áreas de convivência, setor administrativo, biblioteca, coordenação de curso, auditório Graciliano Ramos, miniauditório, blocos de pesquisa, sala dos professores, salas de aula e banheiros. Destaca-se que, devido às limitações logísticas, como por exemplo, a incompatibilidade de horários entre os avaliadores e os responsáveis por determinados espaços, nem todos os ambientes puderam ser acessados, o que resultou em um mapeamento parcial e simplificado da edificação.

As etapas de avaliação seguiram a seguinte sequência:

1. Inspeção visual dos ambientes, identificando in loco os locais onde haviam manifestações patológicas;

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

2. Registro fotográfico das patologias encontradas, a fim de documentar e ilustrar as ocorrências encontradas para fundamentar as anomalias encontradas;
3. Análise dos dados obtidos com base nas visitas *in loco* (inspeção) e registros fotográficos.

Posteriormente, as patologias foram categorizadas e analisadas segundo seu tipo, localização, frequência e possíveis causas, com base nos estudos de Verçosa (1991) e Roscoe (2008) apud Souza (2020). Entre as manifestações encontradas, destacam-se eflorescência, manchas por umidade, descolamento de revestimentos e pinturas, além de fissuras, trincas e rachaduras visíveis.

Por fim, os dados obtidos foram organizados em quadros e figuras, acompanhados de descrições técnicas e recomendações gerais de manutenção e mitigação, com vistas à melhoria da qualidade e da durabilidade da edificação.

4 RESULTADOS

Os resultados a seguir correspondem à análise qualitativa que combina dados obtidos a partir da experiência de ensino da disciplina eletiva de Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído (APO) ministrada em diferentes semestres letivos na UFAL – Sertão, assim como através de inspeção visual buscando identificar irregularidades na instituição. Conseguiu-se, por meio desse estudo, identificar uma série de patologias em diferentes espaços. Neste estudo será considerado para análise somente a parte interna da construção.

Vale-se ressaltar que, mesmo tendo uma relação considerável de setores, muitos espaços ou salas não conseguiram ser acessados em detrimento de vários fatores como a compatibilidade de horário entre os pesquisadores e os responsáveis pelos mesmos, por exemplo, por isso apresenta-se um mapeamento simplificado.

Desse modo, os resultados foram gerados a partir da seguinte sequência de ações: identificação de irregularidades na referida unidade de ensino, construção de acervo fotográfico das patologias identificadas, revisão da literatura sobre a temática estudada, compilação e sintetização das informações em documento. As principais patologias encontradas foram eflorescência, manchas de umidade, descolamento de revestimentos e pinturas, fissuras, trincas e rachaduras, que serão mostradas na sequência.

EFLORESCÊNCIA

Conforme já explicado por Verçosa (1991), a eflorescência se dá devido a formações salinas nas superfícies. A referida patologia foi observada principalmente nas áreas de acesso (corredores) do andar térreo do prédio, contribuindo certamente para a desagregação do material e descolamento de revestimentos e pinturas. A principal causa da eflorescência se dá pela falta de proteção da estrutura com impermeabilização em fase de execução, por exemplo. A Figura 2 apresenta os efeitos da eflorescência na edificação em estudo.

Figura 2: Manifestação da eflorescência em corredores



Fonte: Autores, 2025.

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

MANCHAS POR UMIDADE

Tendo como principal característica de origem, as manchas por umidade decorrem de alterações superficiais pelo acúmulo/deficiência no escoamento da água. Na referida instituição analisada, a patologia por umidade também foi observada em alguns espaços, principalmente em regiões próximas aos banheiros no pavimento superior e na fachada principal da edificação. De modo geral, as principais causas que ocasionam essa patologia podem ser a infiltração externa, vazamentos, condensação, umidade por capilaridade, etc. Na sequência a Figura 3, apresenta registros dos anos de 2022 e 2025 que apontam esta manifestação patológica na edificação.

Figura 3: Manifestação de manchas por umidade

a) Mancha por umidade na fachada principal



Fonte: Autores, 2022.

b) Mancha por umidade próximo a escadaria



Fonte: Autores, 2025.

c) Mancha por umidade próximo ao banheiro



Fonte: Autores, 2025.

DESCOLAMENTO DE REVESTIMENTO E PINTURA

A falta de aderências entre as camadas que constituem um revestimento, tal como entre a pintura e a superfície podem trazer à edificação uma série de patologias relacionadas ao desprendimento ou deslocamento de revestimentos e pinturas, conforme exposto por Roscoe (2008) apud Souza (2020). Pela análise da instituição de ensino, conseguiu-se identificar em vários pontos a presença da patologia citada, ocasionando o desprendimento de revestimentos, pinturas e cerâmicas, sobretudo no pavimento térreo. A Figura 4, apresenta locais com a manifestação da referida patologia na edificação.

a) Desprendimento de revestimento



Fonte: Autores, 2025.

Figura 4: Descolamento de revestimento e pintura

b) Desprendimento de pintura



Fonte: Autores, 2025.

c) Desprendimento de revestimento cerâmico



Fonte: Autores, 2025.

b) Desprendimento de pintura



Fonte: Autores, 2025.

FISSURAS, TRINCAS OU RACHADURAS

O surgimento de aberturas (fissuras, trincas ou rachaduras) nos elementos construtivos também está associado a diferentes patologias nas edificações de acordo com a espessura dessas aberturas apresentando diferentes classificações. A partir de inspeções visuais realizadas nos setores em estudo, conseguiu-se constatar, que a ocorrência de fissuração, surgimento de trincas e/ou rachaduras é relativamente mais comum do que a das demais

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

patologias especificadas anteriormente. Sendo visualizadas desde aberturas verticais, horizontais e inclinadas, menos externas em paredes de alvenaria e pisos, até a aberturas mais acentuadas também em paredes de alvenaria e elementos estruturais (situações mais críticas).

A seguir, são apresentados na Figura 5 registros.

Figura 5: Aberturas em diferentes elementos construtivos

a) Abertura horizontal em parede de alvenaria



Fonte: Autores, 2025.

b) Abertura inclinada em parede de alvenaria



Fonte: Autores, 2025.

c) Abertura no piso

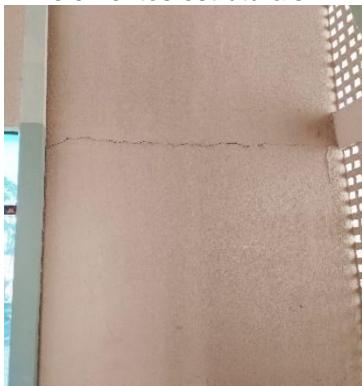


Fonte: Autores, 2025.

A patologia acima exposta se faz presente em todos (ou maioria) dos espaços do campus, valendo-se observar que nas salas de aula as aberturas manifestaram-se somente no piso, já nos demais ambientes, essa patologia se manifestou em paredes, assumindo posicionamentos horizontais, verticais e inclinados, em pisos e até em elementos estruturais como viga, conexão de telhados com alvenaria e outros. A Figura 6 mostra as manifestações menos comuns das aberturas.

Figura 6: Outras manifestações de aberturas em diferentes elementos construtivos

a) Abertura na conexão entre elementos estruturais



Fonte: Autores, 2025.

b) Abertura na conexão telhado - alvenaria



Fonte: Autores, 2025.

c) Abertura rítmica em viga



Fonte: Autores, 2025.

Em suma, a patologia mais evidenciada na edificação estudada foram as aberturas (fissuras, trincas ou rachaduras) nos elementos construtivos, cabendo a devida atenção à manutenção e reparo dessas manifestações que se encontram, de modo geral, com leve/médio grau de agravamento. Vale-se observar que o termo “abertura” foi utilizado em toda a análise visto que não foram realizadas medições práticas para se efetuar as devidas classificações. Entretanto, torna-se imprescindível os reparos para evitar agravamento das patologias evidenciadas. Assim, a Quadro 1 a seguir, relaciona as principais patologias

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

identificadas nesse estudo, trazendo suas possíveis causas e também recomendações de medidas mitigadoras.

Quadro 1: Quadro Resumo

| Patologia | Causas possíveis | Medidas de correção/mitigação |
|--|---|--|
| Eflorescência | Ausência de impermeabilização da estrutura em fase de execução. Qualidade dos materiais de construção empregados. Execução inadequada da obra. | Secagem da superfície a partir de ventilação, escovação a seco ou lavagem leve com água limpa da superfície ou ainda limpeza com solução química. |
| Manchas por umidade | Infiltração do solo (umidade ascendente), infiltração por água da chuva, vazamento em tubulações e ainda por meio da condensação que ocorre em ambientes mal ventilados. | Identificação prévia e eliminação da fonte de umidade, antes de reparos superficiais. Secagem forçada. Remoção e substituição dos materiais comprometidos. |
| Descolamento de revestimento e pintura | Uso demais de agregados na argamassa, aplicação de pintura sem a devida preparação ou limpeza da superfície, ou ainda, umidade localizada. | Identificar a causa e avaliar a sua profundidade e extensão, bem como remover o revestimento e pintura soltos. Eliminar focos de infiltrações e preparar a superfície para aplicação dos seladores e na sequência colocar os novos materiais (pintura/revestimento). |
| Fissuras, trincas e/ou rachaduras | Causas estruturais como falha no dimensionamento ou execução estrutural, sobrecarga constante, fundações mal dimensionadas ou recalques maiores que os estimados. Causas construtivas como retração do concreto ou argamassa de revestimento, emprego de materiais com diferentes coeficientes de dilatação, ou ainda a falta de juntas de dilatação. E por fim, causas externas como vibrações externas, umidade ou infiltrações constantes. | Para o caso de fissuras, aplicar massa específica ou selante. No caso das trincas, pode-se preencher com resina epóxi ou argamassa polimérica. Se tratando das rachaduras, é recomendado que haja avaliação estrutural por profissional capacitado para a partir disso atuar corretivamente alternativas aplicáveis. |

Fonte: Autores, 2025.

É importante considerar que este estudo se limitou a um campo de análise parcial das condições e desempenho da referida edificação no tocante à preservação do espaço construído. Vale salientar que as causas apresentadas se referem às principais observadas para cada tipo de patologia, assim como também a proposta de medidas de correção é referente ao processo em que a patologia já se encontra manifesta, logo, são mostradas de maneira breve, ações que quando desenvolvidas podem mitigar os efeitos adversos provocados pelas manifestações patológicas. Medidas preventivas para o caso de cada patologia não são apresentadas neste estudo.

5 CONCLUSÕES

Ademais, este estudo evidenciou a relevância da aplicação da Avaliação Pós-Ocupação como ferramenta de diagnóstico técnico das condições construtivas em edificações públicas, neste caso, no contexto da Universidade Federal de Alagoas – Campus do Sertão. Por intermédio do mapeamento de danos simplificado e das inspeções visuais realizados, ficou evidente o conjunto de manifestações patológicas existentes na referida instituição, como manchas por umidade, eflorescência, deslocamento de pintura e revestimentos, assim como o aparecimento de fissuras, trincas e/ou rachaduras, itens que afetam diretamente a eficiência e durabilidade dos espaços estudados.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



PÓUTICA UNIVERSIDADE CAMPINAS

Ao longo da pesquisa, foi possível evidenciar que parte considerável das patologias está relacionada a aspectos construtivos, como falha ou ausência de impermeabilização, uso inadequado de materiais, falta de manutenção preventiva, etc. Assim, essas percepções mostram que há uma eminente necessidade de ações de manutenção predial contínuas para assegurar as condições de uso e ocupação dos espaços. Outrossim, fica evidente a relevância pedagógica das experiências de ensino aplicadas, trazendo aos discentes a consolidação do conhecimento teórico e prático, estimulando o pensamento crítico e técnico sobre o desempenho e conservação das edificações.

Deste modo, é possível concluir que o mapeamento de danos não só contribui diretamente para o aprimoramento e manutenção do espaço (campus), mas também representa um importante elemento na formação e capacitação dos discentes na prática da engenharia civil. Não distante, sugere-se a continuidade do monitoramento técnico e a realização de Avaliações Pós-Ocupação mais completas, englobado além dos espaços internos, a área externa, permitindo assim, ter resultados mais completos e que contribuem para a longevidade da edificação e satisfação dos usuários.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Alagoas – Campus do Sertão. Ao GIPE (Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Engenharia). Ao PET Engenharias (Programa de Educação Tutorial das Engenharias da UFAL Sertão).

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PÓUTICA UNIVERSIDADE CAMPINAS

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

REFERÊNCIAS

- BASTOS, C.S. **Avaliação pós-ocupação e design de interiores: uma experiência didática.** 2015. 140 f. Dissertação (Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/20438/1/AvaliacaoP%C3%B3sOcupacao_Bastos_2015.pdf
- CASQUEIRO, Mayara Lima *et al.* A expansão das Universidades Federais e os seus efeitos de curto prazo sobre os Indicadores Municipais. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, [S. I.], v. 25, p. 155-177, 27 fev. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/MpxxT5FmyDYkDkWtJZkpygB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 jun. 2025.
- GRANATO, José Eduardo. **PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES. Apostila**, [s. I.], 2002. Disponível em: <http://irapuama.dominotemporario.com/doc/Patologiadasconstrucoes2002.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.
- LIMA, Fabrício Fernando de Souza *et al.* A utilização do Mapa de Danos e Inspeções Visuais para diagnóstico de manifestações patológicas em edificação histórica: Palácio Joaquim Nabuco. **Brazilian Journal of Development**, [s. I.], v. 7, ed. 10, 2021. DOI 10.34117/bjdv7n10-182. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/37828/pdf/95202>. Acesso em: 1 jun. 2025.
- MENDONÇA, IVO MARCOS SIMÕES DE. **PATOLOGIAS DAS EDIFICAÇÕES DO CT NA UFPB: FATORES CONDICIONANTES E MEDIDAS DE REABILITAÇÃO.** 2015. 76 p. TCC (Graduação em Engenharia Civil) - CENTRO DE TECNOLOGIA, Repositório da Universidade Federal da Paraíba, 2021. Disponível em: https://ct.ufpb.br/ccec/contents/documentos/tccs/copy_of_2014.2/patologias-das-edificacoes-do-ct-na-ufpb-fatores-condicionantes-e-medidas-de-reabilitacao.pdf. Acesso em: 1 jun. 2025.
- PEREIRA, Clara Rodrigues; ROSA, Diego De Jesus Queiroz. **ESCOLA DE ARQUITETURA DA UFMG: Estudo de caso de mapa de danos.** Anais do 14º Seminário Docomomo Brasil, 29 out. 2021. Disponível em: <https://docomomobrasil.com/wp-content/uploads/2021/12/escola-ufmg.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.
- SANTOS, Agnaldo José dos; MATIAS, Thiago Trindade. Campus do Sertão: 10 anos de luta, resistência, construção e socialização de saberes. **Reportagem**, [S. I.], p. 1-1, 15 mar. 2020. Disponível em: <https://campusdosertao.ufal.br/institucional/informes/campus-do-sertao-10-anos-de-luta-resistencia-construcao-e-socializacao-de-saberes>. Acesso em: 1 jun. 2025.
- SARMENTO, TS; VILLAROUCO, V.; GOMES, AS; Arranjos espaciais e especificações técnicas para ambientes de aprendizagem adequados a práticas educacionais com blended learning. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, pág. 365-390, 2020.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parecer técnico. **A democratização e expansão da educação superior no país 2003 – 2014**, [S. I.],

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

2013.

Disponível

em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16762-balanco-social-sesu-2003-2014&Itemid=30192. Acesso em: 1 jun. 2025.

SILVA, Roberta Morais da. A EDUCAÇÃO SUPERIOR E SEU PAPEL DE RELEVÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DAS NAÇÕES. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. I.], v. 10, n. 9, p. 2157–2171, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i9.15555.

Disponível

em:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15555>. Acesso em: 1 jun. 2025.

SOARES, Manuella. Campus da Ufal no Sertão é fonte de conhecimento e esperança há 15 anos. **Reportagem**, [S. I.], p. 1-1, 7 mar. 2025. Disponível em: <https://noticias.ufal.br/ufal/noticias/2025/3/campus-da-ufal-no-sertao-e-fonte-de-conhecimento-e-esperanca-ha-15-anos>. Acesso em: 1 jun. 2025.

SOUZA, Katarina Beatriz dos Santos. **ANÁLISE DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR NO MUNICÍPIO DE JUNQUEIRO-AL UTILIZANDO A FERRAMENTA GUT E O MAPA DE DANOS: ESTUDO DE CASO**. 2020. TCC (Graduação em Engenharia Civil) - Eixo da Tecnologia, [S. I.], 2020. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/7603/1/An%C3%A1lise%20de%20manifesta%C3%A7%C3%A1o%C3%83es%20patol%C3%B3gicas%20em%20resid%C3%Aancia%20unifamiliar%20no%20munic%C3%ADpio%20de%20Junqueiro%20-20AL%20utilizando%20a%20ferramenta%20GUT%20e%20o%20mapa%20de%20danos%20estudo%20de%20caso.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

TIRELLO, R. A.; CORREA, R. H. **Sistema normativo para mapa de danos de edifícios históricos aplicado à lidgerwood manufacturing company de Campinas**. GCOR _Arquitetura/Unicamp. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas /Departamento de Arquitetura e Construção. 2011.

VERÇOZA, E. J. **Patologia das Edificações**. Porto Alegre, editora Sagra, 1991.172 p.

VILLA, S.B.; ORNSTEIN, S.W. **Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós ocupação**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

VINHAIS, Henrique Eduardo Ferreira. **Estudo sobre o Impacto da Expansão das Universidades Federais no Brasil**. 2013. 246 p. Tese (Doutor em Ciências) - Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, Universidade de São Paulo, [S. I.], 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-20012014-152929/publico/HenriqueEduardoFerreiraVinhaisVC.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

VITOR, Silvia Carlla Lopes da Silva. **ANÁLISE DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM UM MONUMENTO HISTÓRICO NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA-AL UTILIZANDO A FERRAMENTA GUT E O MAPA DE DANOS**. 2023. TCC (Graduação em Engenharia Civil) - Eixo da Tecnologia, [S. I.], 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/bitstream/123456789/13513/1/An%C3%A1lise%20de%20manifesta%C3%A7%C3%A1o%C3%83es%20patol%C3%B3gicas%20em%20um%20monumento%20hist%C3%B3rico%20no%20munic%C3%ADpio%20de%20Arapiraca%20E2%80%93%20AL....pdf>. Acesso em: 1 jun. 2025.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

SIMPLIFIED DAMAGE MAPPING USING POST-OCCUPATION
ASSESSMENT TOOLS: A TEACHING EXPERIENCE AT THE FEDERAL
UNIVERSITY OF ALAGOAS

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

Abstract: This study presents the results obtained in a Post-Occupancy Evaluation (POE) at the Federal University of Alagoas - Campus do Sertão, based on a teaching experience, providing a simplified damage mapping, aiming to identify and analyze pathological manifestations in the internal part of the building. Thus, the research was conducted through visual inspections and photographic records collected throughout an elective discipline, where we sought to identify anomalies in the construction. The main pathologies found were efflorescence, moisture stains, displacement of coating and paint, and also cracks, fissures and/or splits. Carrying out damage mapping at the institution, although simplified, provides relevant information linked to the building maintenance processes and learning of the students involved. Thus, the importance of preventive maintenance and continuous monitoring of the material conditions of buildings is evident, ensuring comfort, safety and durability.

Keywords: Post-Occupancy Assessment, Pathology in Buildings, Damage Mapping.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

