

Identificação de manifestações patológicas através da elaboração de mapas de danos de fachadas de um prédio histórico da cidade do Recife – PE: Estudo de caso do Bloco A da Escola Politécnica de Pernambuco

Identification of pathological manifestations through the design of damage maps of facades from a historic building in the city of Recife – PE: Case study of Block A of the Polytechnic School of Pernambuco

Identificación de manifestaciones patológicas mediante la elaboración de mapas de daños en las fachadas de un edificio histórico de la ciudad de Recife – PE: estudio de caso del Bloque A de la Escuela Politécnica de Pernambuco

Felipe Duan Moura Vasconcelos

Mestrando, UPE, Brasil.
fdmv@poli.br

Camila Marques do Rêgo Gonzaga

Mestranda, UPE, Brasil.
cmrg@poli.br

Eliana Cristina Barreto Monteiro

Professora Doutora, UPE / UNICAP, Brasil.
eliana@poli.br

Bianca Maria Vasconcelos

Professora Doutora, UPE, Brasil.
bianca.vasconcelos@upe.br

Felipe Mendes da Cruz

Professor Doutor, UPE, Brasil.
felipemendeslsht@poli.br

RESUMO

A cidade do Recife possui inúmeros prédios históricos que existem há mais de 100 anos e fazem parte da rica cultura dessa região. Com o passar dos anos, essas edificações vão sofrendo com a ação de intempéries externas e, em alguns casos, a ação do homem, o que acaba gerando inúmeras manifestações patológicas que necessitam de correção. Devido a isso, esta pesquisa tem como objetivo principal estudar e identificar as manifestações patológicas presentes nas fachadas do bloco A da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, visando auxiliar em futuras obras de restauro mais sustentáveis nessa edificação. Como base metodológica, foi realizada uma inspeção fotográfica do objeto de estudo, seguida da identificação das manifestações patológicas presentes em cada fachada através da análise das fotos e do desenvolvimento de mapas de danos através do software AutoCAD. Como resultado, foram encontradas diversas manifestações patológicas nas 4 fachadas da edificação e a partir da elaboração dos mapas de danos foi possível identificar as áreas que necessitavam de reparos mais urgentes devido ao alto grau de incidência das anomalias. A partir dos resultados, foi possível mostrar a importância da conservação dos patrimônios históricos, uma vez que essas edificações são memórias vivas da cultura de um povo, além de serem instrumentos importantes para o desenvolvimento econômico, social e ambiental das cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Manifestações patológicas. Mapa de dano. Patrimônio histórico.

SUMMARY

The city of Recife has numerous historic buildings that have existed for over 100 years and are part of the rich culture of this region. Over the years, these buildings suffer from the action of external weather and, in some cases, human action, which ends up generating countless pathological manifestations that require correction. Due to this, this research's main objective is to study and identify the pathological manifestations present on the facades of block A from the Polytechnic School of the University of Pernambuco, aiming to assist in future more sustainable restoration works in this building. As a methodological basis, a photographic inspection of the study object was carried out, followed by the identification of the pathological manifestations present on each facade through photo analysis and the development of damage maps using AutoCAD software. As a result, several pathological manifestations were found on the 4 facades of the building and from the design of the damage maps it was possible to identify the areas that needed the most urgent repairs due to the high degree of incidence of anomalies. From the results, it was possible to show the importance of conserving historical heritage, since these buildings are living memories of a people's culture, in addition to being important instruments for the economic, social and environmental development of cities.

KEYWORDS: Pathological manifestations. Damage map. Historical heritage.

RESUMEN

La ciudad de Recife cuenta con numerosos edificios históricos que existen desde hace más de 100 años y son parte de la rica cultura de esta región. Con el paso de los años, estas edificaciones sufren la acción de la climatología externa y, en algunos casos, de la acción humana, lo que acaba generando innumerables manifestaciones patológicas que requieren corrección. Por eso, el principal objetivo de esta investigación es estudiar e identificar las manifestaciones patológicas presentes en las fachadas del bloque A de la Escuela Politécnica de la Universidad de Pernambuco, con el objetivo de colaborar en futuras obras de restauración más sostenibles en este edificio. Como base metodológica se realizó una inspección fotográfica del objeto de estudio, seguido de la identificación de las manifestaciones patológicas presentes en cada fachada mediante foto análisis y la elaboración de mapas de daños mediante el software AutoCAD. Como resultado se encontraron varias manifestaciones patológicas en las 4 fachadas del edificio y a partir de la elaboración de mapas de daños se pudo identificar las áreas que necesitaban reparaciones más urgentes debido al alto grado de incidencia de anomalías. A partir de los resultados se pudo evidenciar la importancia de conservar el patrimonio histórico, ya que estos edificios son memoria viva de la cultura de un pueblo, además de ser importantes instrumentos para el desarrollo económico, social y ambiental de las ciudades.

PALABRAS CLAVE: Manifestaciones patológicas. Mapa de daños. Patrimonio histórico.

1 INTRODUÇÃO

O patrimônio histórico de uma cidade guarda as lembranças vivas da história e da cultura do seu povo. Os prédios históricos, por sua vez, possuem grande importância para a sociedade por transmitirem de forma visual essas lembranças adiante, colaborando para o surgimento de um maior sentimento de comunidade entre as pessoas (BERSCH *et al.*, 2020). Além de criar essa sensação de coletividade entre os indivíduos, a herança histórica de uma cidade representa também a lembrança coletiva das pessoas sobre o passado, sendo assim um elemento de identificação cultural dessa população (COSTA; TORRES, 2021).

Quando se fala em edificações históricas, as fachadas são os elementos que, a princípio, chamam a atenção das pessoas. Elas são essenciais para a concepção arquitetônica da edificação, além de valorizarem a região a qual estão situadas. Elas também têm a importante função de protegerem os ambientes internos de intempéries externas, além de permitirem a entrada ou não de elementos vindos do exterior (FLORES-COLEN; DE BRITO; FREITAS, 2009).

Por estarem expostas às ações da natureza, as fachadas são os componentes arquitetônicos que mais sofrem com manifestações patológicas com o passar do tempo. Devido a isso, é comumente estabelecida uma relação entre o estudo dessas manifestações e o estado de conservação dos patrimônios históricos das cidades (COSTA; SILVEIRA; TORRES, 2021). Essa relação é fundamental para o processo de preservação dos edifícios históricos, uma vez que o conhecimento do estado de conservação das edificações, a partir da análise das manifestações patológicas encontradas, leva a uma melhor escolha das atividades apropriadas para uma correta restauração do imóvel avariado (PRIETO *et al.*, 2017).

Segundo Karimi *et al.* (2022), os prédios históricos possuem ainda características associadas com os três pilares da sustentabilidade (social, econômico e ambiental), ou seja, essas edificações são importantes para o desenvolvimento da sustentabilidade social de um local, ajudam no crescimento econômico das cidades devido ao turismo, e são potenciais fontes de redução das emissões de carbono e consumo de energia. O maior desafio para que essas edificações alcancem esse potencial está relacionado com as técnicas de intervenção utilizadas para restauro dessas construções, uma vez que a forma que se intervém nelas não pode comprometer seus aspectos arquitetônicos e históricos (GODWIN, 2011).

No Brasil, o órgão responsável por gerenciar e administrar as áreas consideradas patrimônio histórico do país é o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). A definição de patrimônio histórico foi estabelecida no Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 e depois atualizada no Artigo 216 da Constituição Federal de 1988, onde se diz que patrimônio cultural “são os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (BRASIL, 1988). Tomando essa definição como base, o IPHAN trabalha em conjunto com os estados e municípios para coordenar, regular e fomentar medidas de preservação dos inúmeros patrimônios materiais e imateriais espalhados pelos estados brasileiros (IPHAN, 2014c).

Na cidade do Recife existem inúmeras construções antigas e que são consideradas patrimônios históricos da cidade. Devido a passagem do tempo e a falta de manutenção apropriada, essas construções sofrem com a presença de inúmeras manifestações patológicas

que acabam danificando as suas estruturas e, conseqüentemente, suas vidas úteis (RODRIGUES *et al.*, 2021). Em função disso, existe atualmente uma grande preocupação em preservar essas construções históricas, em virtude da grande relevância de tais edificações para a sociedade e para o memorial cultural da cidade (BARRETO, 2020).

Sendo assim, este trabalho tem por objetivo realizar um levantamento das principais manifestações patológicas encontradas no Bloco A da Escola Politécnica de Pernambuco através da elaboração de mapas de danos das fachadas dessa edificação histórica, visando colaborar com a realização de futuras obras mais sustentáveis de manutenção e restauro do prédio analisado.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi dividida em duas etapas para sua concepção: primeiramente foi realizada a seleção do objeto de estudo, seguido de uma inspeção visual e fotográfica das quatro fachadas do edifício histórico selecionado. Na sequência, foram elaborados os mapas de danos das fachadas a partir das inspeções realizadas, utilizando as fotografias obtidas como base para a elaboração dos desenhos através do software AutoCAD.

2.1 Seleção do objeto de estudo e inspeção fotográfica

O bloco A da Escola Politécnica de Pernambuco foi o objeto de estudo selecionado para esta pesquisa em virtude da necessidade de reparos identificados nessa edificação histórica. O bloco em questão foi fundado há mais de 111 anos e com o passar do tempo foi sofrendo com ações do homem e da natureza que acabaram originando manifestações patológicas nas suas fachadas.

Outros fatores que contribuíram para a escolha foram a facilidade de acesso ao prédio, visto que ele faz parte do conjunto de prédios da Universidade de Pernambuco, e também a sua localização, por se encontrar numa área central da cidade do Recife.

Sendo assim, foi realizada uma inspeção fotográfica com a finalidade de identificar as manifestações patológicas presentes nas 4 fachadas da edificação. As inspeções foram realizadas através de visitas a edificação e foram focadas na análise das principais manifestações que podem interferir e até mesmo reduzir a durabilidade da estrutura do empreendimento com o decorrer dos anos.

2.2 Elaboração dos mapas de danos das fachadas

Após a coleta das fotografias, foi realizada a construção dos mapas de danos das fachadas. Pode-se definir um mapa de dano como sendo uma representação gráfica de todas as manifestações patológicas presentes numa edificação (TINOCO, 2009). O uso desse recurso é extremamente importante devido ao fato dele proporcionar aos interessados um conhecimento qualitativo da situação das principais anomalias presentes numa edificação, bem como mostrar o nível de urgência de intervenção das anomalias identificadas (BERSCH *et al.*, 2020).

Para a construção dos mapas de danos dessa pesquisa foram utilizados os softwares AutoCAD e Adobe Photoshop, que auxiliaram no ajuste das perspectivas de cada fachada e

também na identificação e posicionamento preciso das manifestações patológicas em cada vista. Uma vez que não há uma norma que determine os parâmetros para construção de mapas de danos no Brasil, foi adotada uma legenda de cores para identificar nos desenhos as manifestações patológicas encontradas na edificação em estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Caracterização do objeto de estudo

O objeto de estudo selecionado foi o bloco A da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco. A escola é uma das mais antigas instituições de ensino superior do estado e foi fundada em 6 de março de 1912 por professores do antigo colégio *Gymnásio Pernambucano*, uma antiga unidade de ensino médio que é considerada madrinha da escola de engenharia. Durante seus mais de 111 anos de história, a Poli (como é comumente conhecida) já formou inúmeros profissionais das áreas da Engenharia e, atualmente, conta com 11 blocos (compostos por salas de aula, escritórios de administração da escola e laboratórios), 8 cursos de graduação, 21 cursos de pós-graduação, 4 programas de mestrado e 1 programa de doutorado (POLI, 2023c).

O bloco A, primeira edificação construída para a escola, se destaca por trazer consigo inúmeras referências a arquitetura neoclássica de meados do século XIX, típica dos casarões da época. Podemos observar que as janelas são todas proporcionais e simétricas, as fachadas norte e sul possuem frontões triangulares, além de notarmos que todas as fachadas possuem plantas retangulares, geométricas e simétricas umas com as outras (Figura 1).

Figura 1 – Bloco A da Escola Politécnica de Pernambuco



Fonte: POLI, 2023c

Somado a suas características arquitetônicas, a escolha desse bloco como objeto de estudo se deve também ao fato dele estar situado na ZEPH 03 – Benfica, uma Zona Especial de Preservação do Patrimônio Cultural da cidade do Recife (Figura 2), localizado no bairro da Madalena, um dos mais antigos e tradicionais bairros da cidade.

Figura 2 – Localização do objeto de estudo na ZEPH 03 – Benfica



Fonte: ESIG, 2021

O bairro tem sua origem a partir dos engenhos do século XVI que existiam na região e pertenciam a Pedro Afonso Duro, que era casado com Maria Madalena Gonçalves, a qual o bairro foi nomeado em sua homenagem. Na área onde se encontra o bairro atualmente, também se localizava a “Passagem da Madalena”, um espaço que ficou marcado por ser residência da aristocracia recifense por vários anos e que recebeu a visita de figuras importantes da história da cidade e do Brasil, como o Conde da Boa Vista e a Sua Majestade Imperial Teresa Cristina, esposa de D. Pedro II (SILVA; BITOUN, 2007).

Figura 3 – Casarões do bairro da Madalena em meados do século XIX



Fonte: Diniz, 2021

Visto a importância desse bairro para a história da cidade do Recife, é de extrema importância a preservação de seus casarões históricos (Figura 3), que acabam sofrendo bastante com manifestações patológicas com o passar dos anos, sendo o objeto de estudo dessa pesquisa um exemplo dessa situação.

3.2 Análise das fotografias e apresentação dos mapas de dano

Através das fotografias coletadas durante a inspeção feita no objeto de estudo, consegue-se observar que as 4 fachadas da edificação apresentam diversas manifestações patológicas. Em virtude de as fachadas serem simétricas, as suas análises serão apresentadas em pares, sendo introduzidas da seguinte forma: Norte-Sul e Leste-Oeste.

3.2.1 Fachadas Norte e Sul

As manifestações patológicas encontradas na fachada Norte da edificação podem ser observadas na Figura 4 a seguir.

Figura 4 – Manifestações patológicas na Fachada Norte



Fonte: Autores, 2023

Pela foto pode-se observar a maior presença de manifestações patológicas na parte superior e na parte inferior da fachada, o que confirma o que foi dito por Bersch *et al.* (2020) que afirmou que a maioria das manifestações patológicas ocorrem geralmente nessas áreas devido a umidade e a incidência maior das ações da chuva e do vento.

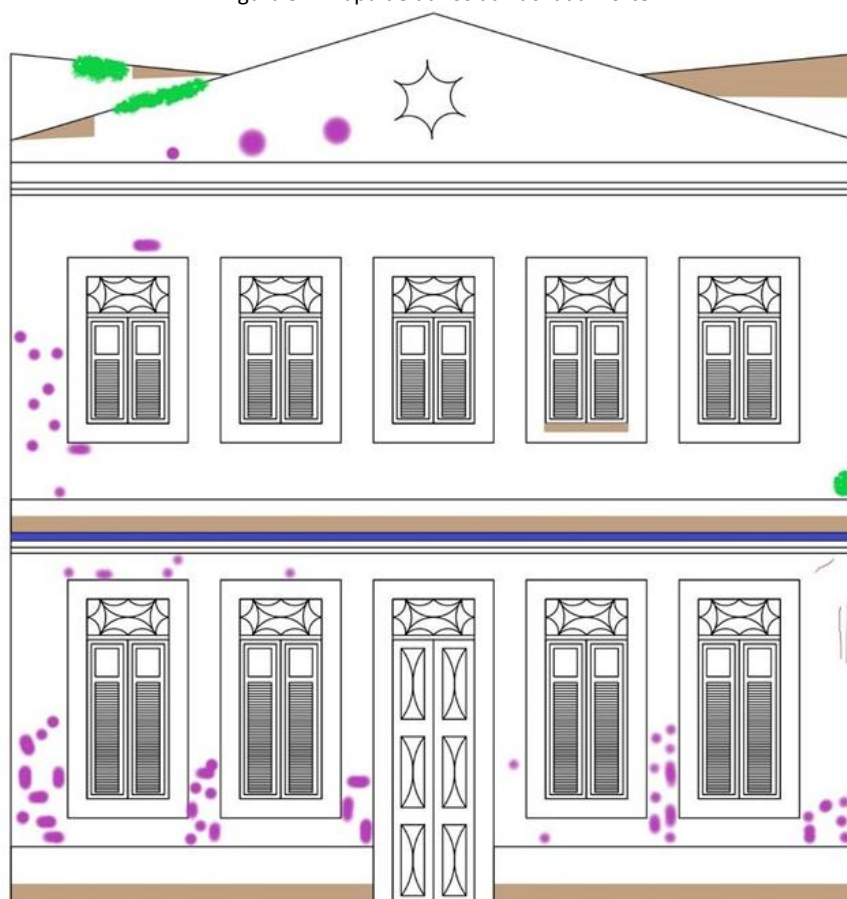
Na parte superior da fachada também pode ser observado o crescimento de vegetação proveniente da umidade e da presença de aves que acabam transportando

acidentalmente sementes para essas áreas. Segundo Rodrigues *et al.* (2021), a presença de vegetação não é considerada uma manifestação patológica grave, contudo, com o passar do tempo ela pode levar ao enfraquecimento da estrutura, além de facilitar a penetração da água e outros agentes nocivos ao concreto.

Outra área onde também pode-se observar uma grande presença de manifestações patológicas é a área da cornija, localizada entre as janelas superiores e inferiores da edificação. Por ser uma parte mais alargada da fachada, ela está mais sujeita ao acúmulo de água e resíduos, o que acaba gerando as manchas pretas observadas na imagem.

Por fim, identifica-se ainda o deslocamento do revestimento de várias áreas dessa fachada, principalmente nas áreas mais próximas a parte inferior da edificação, provavelmente relacionado a umidade presente nessa região. A seguir pode-se conferir o mapa de danos dessa fachada com a identificação de todas as manifestações patológicas encontradas (Figura 5).

Figura 5 – Mapa de danos da Fachada Norte



LEGENDA:

	Deslocamento de Revestimento		Manchas de Umidade		Degradação da Estrutura
	Sujidade		Destacamento de Pintura		Reboco
	Vegetação		Degradação de Madeira		Fissuras

Fonte: Autores, 2023

Analisa-se agora as manifestações patológicas encontradas na fachada Sul, a qual pode ser observada na Figura 6.

Figura 6 – Manifestações patológicas na Fachada Sul



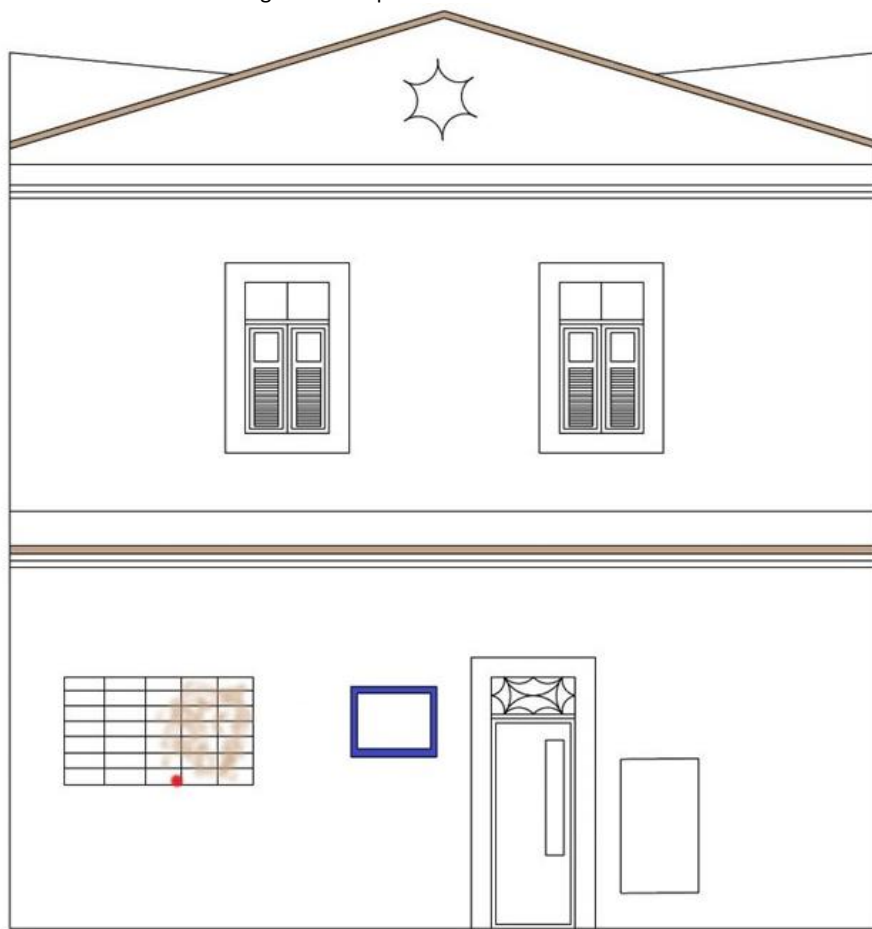
Fonte: Autores, 2023

Através da imagem pode-se observar que essa fachada apresenta poucas manifestações patológicas, visto que ela passou por uma reforma recentemente. Mesmo assim, ainda é possível identificar algumas manchas pretas no frontão da edificação e na cornija localizada no meio da fachada. Assim como na fachada Norte, essas manchas são ocasionadas devido a presença da umidade e pela influência das ações do vento e da chuva.

Uma diferença observada nessa fachada em relação a fachada Norte é a presença de brises no lugar de janelas na parte inferior da fachada, além da presença de uma caixa de ar-condicionado entre as brises e a porta de acesso ao ambiente interno. Observa-se que as brises apresentam manchas escuras indicando sujeira, além de uma pequena degradação da madeira na parte inferior, provavelmente devido a umidade. Além disso, também pode-se

observar que a caixa do ar-condicionado está coberta por manchas de infiltração, provavelmente oriundas da água que escorre da condensadora. A seguir apresenta-se o mapa de danos dessa fachada com a identificação de todas as manifestações patológicas encontradas (Figura 7).

Figura 7 – Mapa de danos da Fachada Sul



LEGENDA:

 Deslocamento de Revestimento	 Manchas de Umidade	 Degradação da Estrutura
 Sujidade	 Destacamento de Pintura	 Reboco
 Vegetação	 Degradação de Madeira	 Fissuras

Fonte: Autores, 2023

3.2.2 Fachadas Leste e Oeste

As manifestações patológicas encontradas na fachada Leste da edificação podem ser observadas na Figura 8 a seguir.

Figura 8 – Manifestações patológicas na Fachada Leste



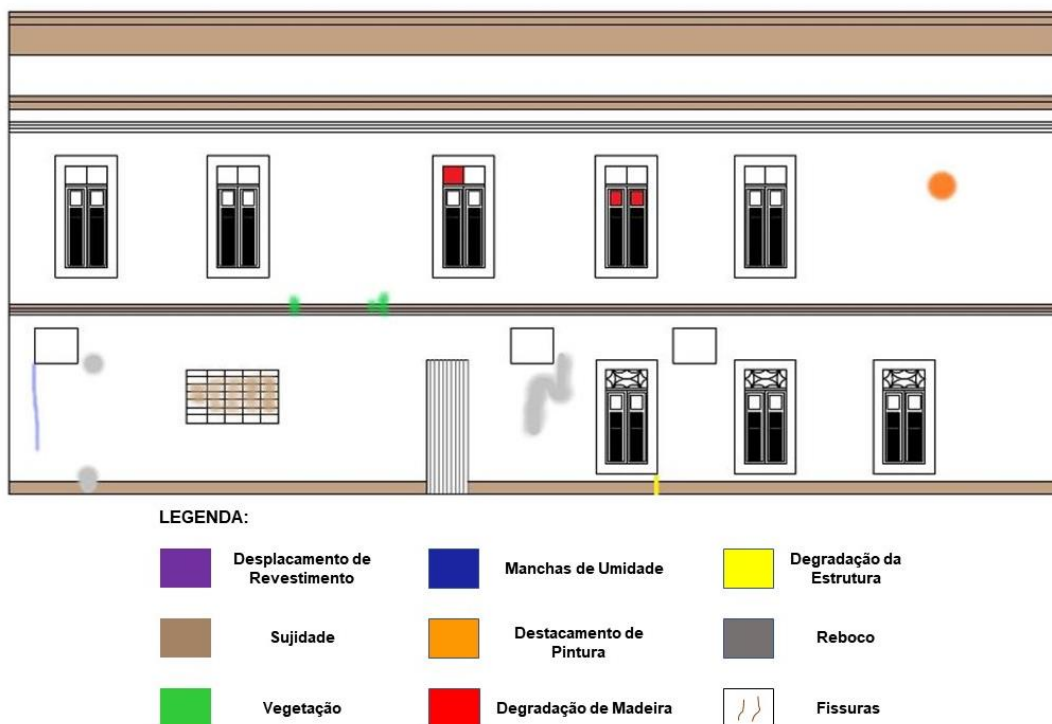
Fonte: Autores, 2023

Observa-se pela imagem que essa fachada está bastante afetada por manifestações patológicas, a começar pela existência de vários pontos de sujidade nas áreas superiores e inferiores em virtude da umidade oriunda da água das chuvas. A presença de umidade também pode ser observada na cornija dessa fachada, a qual está completamente coberta por manchas pretas. Também pode-se observar que as brises estão completamente sujas e que algumas janelas da parte superior estão quebradas ou com algum defeito estético, o que indica falta de manutenção apropriada.

Assim como na fachada Norte, observa-se nessa fachada o crescimento de vegetação na cornija, provavelmente em decorrência do transporte de sementes por parte de aves que frequentam o local. Devido a ação do sol, pode-se observar que a tonalidade da pintura dessa fachada está mais clara em relação a tonalidade das pinturas das fachadas Norte e Sul, visto que este lado está voltado para a nascente do sol.

Por fim, observa-se a existência de algumas áreas rebocadas, como consequência das obras que foram realizadas para esconder as mangueiras provenientes das condensadoras dos ar-condicionados que foram instalados na edificação. A seguir é apresentado o mapa de danos dessa fachada com a identificação de todas as manifestações patológicas encontradas (Figura 9).

Figura 9 – Mapa de danos da Fachada Leste



Fonte: Autores, 2023

Para finalizar, analisa-se agora a fachada Oeste da edificação, que pode ser observada na Figura 10.

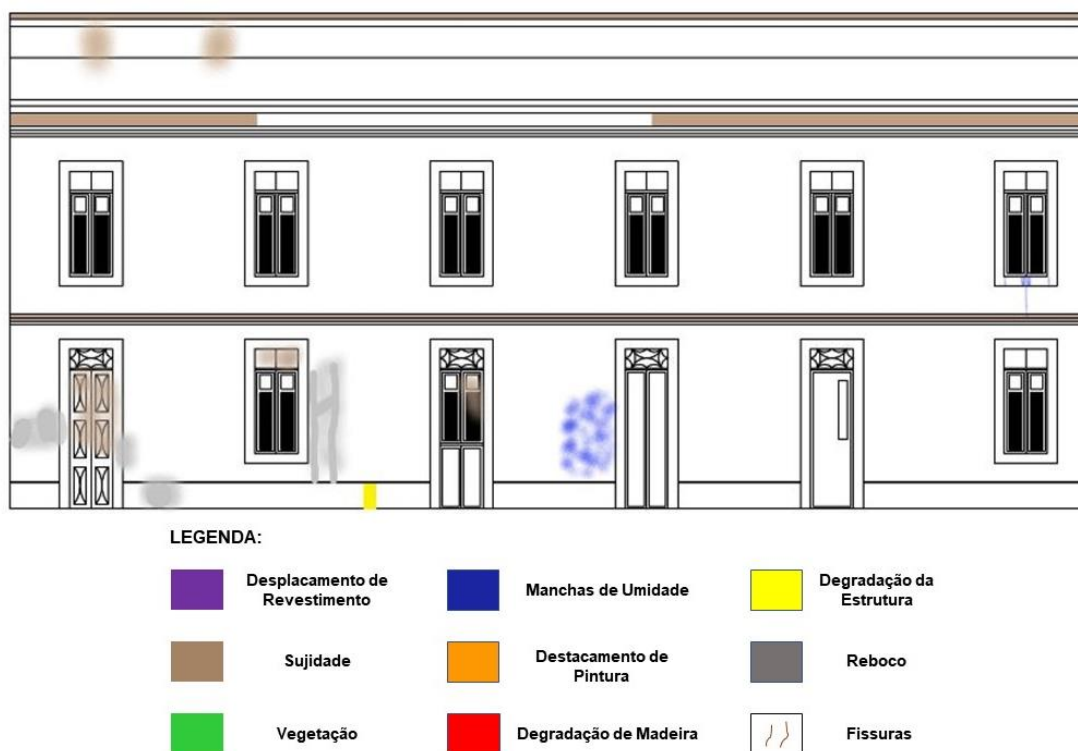
Figura 10 – Manifestações patológicas na Fachada Oeste



Fonte: Autores, 2023

Assim como na fachada Leste, esta fachada também apresenta manchas escuras nas áreas superiores e na cornija, provavelmente oriundas da umidade das águas das chuvas. A parte inferior não apresenta manchas escuras na sua base, contudo percebe-se algumas manchas de infiltração em suas paredes, além de algumas áreas rebocadas, em virtude de obras de restauro que foram executadas nesses locais anteriormente. Semelhante ao que foi observado na fachada Leste, a fachada Oeste também apresenta diferença de tonalidade em sua pintura devido ao fato de estar exposta ao sol poente. O mapa de danos dessa fachada com a identificação de todas as manifestações patológicas encontradas é apresentado na Figura 11.

Figura 11 – Mapa de danos da Fachada Oeste



Fonte: Autores, 2023

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir com o presente trabalho que os prédios históricos necessitam de uma atenção especial por parte dos gestores públicos por necessitarem de intervenções periódicas em razão dos seus vários anos de existência. O objeto de estudo dessa pesquisa não é uma exceção e como foi possível observar, mesmo com a execução de alguns serviços de restauração realizados anteriormente, ainda há inúmeras manifestações patológicas presentes em suas fachadas.

Também pode-se afirmar que o uso do mapa de danos foi de extrema importância para a correta identificação das manifestações patológicas presentes na edificação em estudo, pois através deles foi possível identificar as áreas das fachadas que estão mais afetadas e, conseqüentemente, necessitam de ações corretivas mais urgentes.

Por fim, o estudo também mostra a importância da realização de manutenções periódicas em edificações históricas. Conservar essas construções é fundamental, não só pelo aspecto histórico, mas também pelo aspecto da sustentabilidade, uma vez que esses prédios contribuem bastante para o desenvolvimento econômico, social e ambiental das cidades.

5 REFERÊNCIAS

- BARRETO, Lydia Marques. **Manifestações patológicas em fachadas de edificações religiosas**: Um estudo na cidade de Recife – PE. 2020. 104 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade de Pernambuco (UPE). Recife, PE, 2020.
- BERSCH, J. D.; VERDUM, G.; GUERRA, F. L.; SOCOLOSKI, R. F.; GIORDANI, C.; ZUCCHETTI, L.; MASUERO, A. B. Diagnosis of pathological manifestations and characterization of the mortar coating from the facades of historical buildings in Porto Alegre – Brazil: a case study of Château and Observatório Astronômico. **International Journal of Architectural Heritage**, 15:8, 1145-1169, 2021. DOI: 10.1080/15583058.2020.1771475.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal. 496 p. 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em 21 de maio de 2023.
- COSTA, V. S.; SILVEIRA, A. M.; TORRES, A. S. Evaluation of degradation state of historic building facades through qualitative and quantitative indicators: case study in Pelotas, Brazil. **International Journal of Architectural Heritage**. 2021. DOI: 10.1080/15583058.2021.1901161.
- COSTA, V. S.; TORRES, A. S. Diagnosis of degradation state of the historic building facades through qualitative and quantitative indicators: case study of the Former School of Agronomy Eliseu Maciel. **International Journal of Building Pathology and Adaptation**. 2021. DOI: 10.1108/IJBPA-04-2021-0056.
- DINIZ, G. **A história do meu Recife**: Bairro da Madalena. 2021. Disponível em: <https://www.bgdrecife.com.br/2021/03/a-historia-do-meu-recife-bairro-da.html>. Acesso em 18 de maio de 2023.
- ESIG – Sistema de Informação Geográfica. **Zoneamento do Plano Diretor do Recife**. 2021. Disponível em: <https://esigportal2.recife.pe.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5a302a34540f412fbc7ae57bcc5b0a04>. Acesso em 20 de maio de 2023.
- FLORES-COLEN, I.; DE BRITO, J.; FREITAS, V. P. Métodos de verificação do desempenho em serviço de fachadas rebocadas. **Anais do 3º Encontro sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios – PATORREB**, 651-55. 2009. Porto, Portugal: FEUP.
- Godwin, P.J. Building Conservation and Sustainability in the United Kingdom. The 2nd International Building Control Conference. **Procedia Eng**. 2011, 20, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.135>.
- IPHAN. **Patrimônio Cultural**. 2014c. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>. Acesso em 21 de maio de 2023.
- Karimi, F.; Valibeig, N.; Memarian, G.; Kamari, A. Sustainability Rating Systems for Historic Buildings: A Systematic Review. **Sustainability**. 2022, 14, 12448. <https://doi.org/10.3390/su141912448>.
- POLI. **História da Poli**. 2023c. Disponível em: <https://upe.poli.br/historia-da-poli/>. Acesso em 20 de maio de 2023.
- PRIETO, A. J.; SILVA, A.; DE BRITO, J.; MACÍAS-BERNAL, J. M.; ALEJANDRE, F. J. The influence of pathological situations on churches' functionality: an approach based on historical records. **International Journal of Architectural Heritage**. v. 11, n. 4, pp. 549-568, 2017. DOI: 10.1080/15583058.2018.1440030.
- RODRIGUES, C. S.; LIMA, F. F. S.; CAVALCANTI, L. R.; MONTEIRO, E. C. B. Analysis of building defects on the facade of a historical heritage in the city of Recife – PE: Ginásio Pernambucano. **Brazilian Journal of Development**. v. 7, n. 3, pp. 98268-98285, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n10-240.
- SILVA, L. H.; BITOUN, J. Espaço, História e Política: Atores e ações no bairro da Madalena. **Revista de Geografia**. 2007. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 24, n. 3.

TINOCO, Jorge Eduardo Lucena. **Mapa de danos – Recomendações básicas**. Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada. Olinda, PE, 2009.