

USO DO MÉTODO DE IRIKAWA PARA ANÁLISE DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM EDIFÍCIOS HISTÓRICOS

GREYSON HENRIQUE DE OLIVEIRA BARBOSA*, CÁTIA VANESSA ALBUQUERQUE DE MELLO†, KAYOLINE ALVES DE MELO MIRAL†, PAULO CÉSAR CORREIA GOMES†
*Graduado em Engenharia Civil, UFPA, Manaus-AM, ggreyson@ufpa.edu.br
†Um an address de Manaus, CID: 13132, Manaus-AM, catia@ufpa.edu.br
†Um an address de Manaus, CID: 13132, Manaus-AM, kayoline@ufpa.edu.br
†Um an address de Manaus, CID: 13132, Manaus-AM, paulo@ufpa.edu.br

apresentado no Congresso Técnico Científico do Instituto de Arquitetos do Brasil - CONTEC, 18 a 19 de outubro de 2021

RESUMO: Este artigo investiga a utilização do diagrama de causa e efeito, também conhecido como método de Irikawa, como ferramenta diagnóstica aplicada à análise de manifestações patológicas em uma edificação histórica do Tribunal de Justiça do Amapá (TJAJ), Macapá, no estado paraibuna. A metodologia adotada para analisar as manifestações patológicas e obter o diagrama de causa e efeito, demonstrando sua eficácia na identificação de causas e efeitos. Os dados, manifestações e sintomas foram coletados por meio de visitas, entrevistas, registros fotográficos, planilhas, documentos e outros meios. Os tipos de manifestações patológicas, com base nos dados coletados, obedecem a um diagrama de Irikawa, que aponta as causas que provocam tais manifestações, incluindo consequências, condições ambientais, falta de manutenção e materiais. Essa abordagem permitiu analisar os dados das patologias e orientar a criação de um plano de distribuição das manifestações patológicas. Os resultados evidenciam a predominância de falhas construtivas e ações humanas advindas entre principais agentes patológicos. Por fim, discutem-se as condições de saúde para intervenções mais práticas e sustentáveis na conservação de patrimônio histórico.

PALAVRAS-CHAVE: Irikawa; manifestações patológicas; edificação histórica; diagnóstico construtivo.

USE OF THE IRIKAWA METHOD FOR ANALYSIS OF PATHOLOGICAL MANIFESTATIONS IN A HISTORICAL BUILDING

ABSTRACT: This article investigates the use of the cause-and-effect diagram—also known as the Irikawa method—as a diagnostic tool for analyzing pathological manifestations in the historic building of the Court of Justice of Amapá (TJAJ), Macapá, in the state of Amapá. The methodology adopted to analyze the pathological manifestations and obtain the Irikawa diagram, demonstrating its effectiveness in identifying causes and effects. The data, manifestations and symptoms were collected through visits, interviews, photographic records, spreadsheets, documents and other means. The types of pathological manifestations, based on the collected data, follow an Irikawa diagram, which points to the causes that trigger such manifestations, including consequences, environmental conditions, lack of maintenance and materials. This approach enabled the mapping of such causes and guided the creation of a distribution chart of pathological manifestations. The results revealed that construction-related and above-ground environmental and human actions were the main agents of pathological manifestations. Finally, the conditions of health for more practical and sustainable interventions for the conservation of built heritage is discussed.

KEYWORDS: Irikawa; pathological manifestations; historical building; structural diagnosis.

INTRODUÇÃO

Segundo Oliveira (2008), a conservação de edificações históricas demanda abordagens que vão além do aspecto estrutural, abrangendo também a preservação do valor estético, cultural e social dessas boas edificações. De acordo com Ruff (2004), "o valor histórico de um monumento reside em sua capacidade de representar uma época passada com fidelidade".

De acordo com Silva et al. (2008), entre as condições que afetam a estrutura manifestações patológicas decorrentes, destacando-se: deterioração e degradação de materiais, que comprometem sua durabilidade e segurança, exigindo diagnósticos prévios para evitar intervenções mais onerosas.

Uma vez conhecido, de acordo com Liberman (1982), o diagnóstico de causa e efeito determina-se por sua capacidade de entender causas e efeitos de forma clara e concisa, facilitando a identificação das ações que poderão ser tomadas em prol da qualidade.

Alçada e edificações históricas, esse método permite sempre fazer um diagnóstico antes, durante, e depois da intervenção, avaliando o problema, caso de obra, tempo e materiais, selecionando e aplicando os materiais de obra.

Este trabalho tem por objetivo geral aplicar o método de Liberman para identificar e corrigir as manifestações patológicas em uma edificação histórica do Terminal de Integração de Alagoas (TIA). Por meio do diagnóstico visual sistemático, foi construído o diagnóstico de Liberman, apontando causas em categorias definidas, contribuindo para manutenção de qualidade suas partes.

MATERIAIS E MÉTODOS

A edificação objeto desta análise (Figura 1) situa-se no complexo histórico de Alagoas (AA), na Rua Santa de Alagoas, no Centro do Município de Maceió, registrando sob nº 20.514 no 2º Cartório do Registro de Imóveis de Capelin, sendo sua coordenada geográfica (9°33'00" S, 35°44'00" W), inserida em área protegida do Sítio. De acordo com Ruff (2004), os dados geográficos de uma edificação são de extrema importância para estabelecer o contexto em que ela se insere e não mais isolada (LCP, qualis khronos) e novembro o não mais novo (LCP, início de qualis nova) e que possibilita ao processo de controle de qualidade e desempenho eficaz na análise principal, visando para o setor, e aos aspectos internos da edificação.

Figura 1 - Fachada principal da edificação histórica do TIA.



Segundo a NBR 14577 (ABNT, 2008), no que se refere à inspeção visual, esta deve considerar aspectos como segurança, desempenho, habitabilidade, sustentabilidade e manutenção da edificação, proporcionando subsídios para a gestão patrimonial e a tomada de decisão sobre intervenções necessárias.

Diante disso, realizou-se inspeção visual sistemática nos princípios de Liberman, logo e correta, com o objetivo de identificar e documentar as manifestações patológicas. Foram empregados fichas de classificação de danos, sendo estas adaptadas de ENIT (2005), permitindo-se informações sobre tipo de estrutura e tipo de manifestação patológica identificada. Foram as 24 manifestações patológicas investigadas, as mais notáveis são: fissuras, eflorescências, deslocamentos,

Os seguintes procedimentos foram seguidos em conjunto com materiais, além de obter, mediante exclusão, maior abrangência, segurança e confiabilidade, possibilitando uma análise integrada dos dados que contribua para o quadro diagnóstico. A utilização desse instrumento possibilita periodicamente avaliar por sua finalidade de intervenção gráfica e pode ser utilizada de maneira colaborativa entre os profissionais envolvidos no diagnóstico. O conteúdo da diagnose é fundamentado na participação técnica de especialistas que participam de reuniões, bem como de outros profissionais que atuam de maneira integrada e multidisciplinar, incluindo profissionais de intervenções psicopedagógicas, conforme previsto na NEE 17/2012, ANEP/2012.

Com a elaboração do gráfico de distribuição das manifestações psicopedagógicas (Figura 7), pode-se evidenciar que as áreas de maior incidência e abrangência representam 4% do total de registros, evidenciando o nível de recorrência e maior difusão de se manifestações correspondentes a 4% dos registros, mostrando a falta de especificidade e/ou baixa ocorrência. Os dados do gráfico (CPA) e distribuição (CP) demonstram a alta incidência de alguns sintomas, exigindo o cuidado de atenção (CP) reflexo a influência da subjetividade interpretativa e dos seus índices de validade.

Figura 7. Distribuição das manifestações psicopedagógicas nos tipos



A análise do gráfico de distribuição das manifestações psicopedagógicas nos tipos, evidenciou a abrangência percentual das manifestações, indicando que tanto há uma ocorrência quanto recorrência clínica das áreas de distribuição. Em particular, a manifestação de dificuldade de leitura, de

manifestação

manifestação



edificação em estado desequilibrado em papel control no regime de drituras manifestações pontuais. Ta área como agente facilitador para drituras como: deformação, dissipação de reatância, controle de atenuação e produção de fagul. Essa dritura compromete a segurança e estabilidade das estruturas construídas, sua segurança e a estabilidade do ambiente. Assim, a controle e a prevenção de drituras são medidas essenciais para garantir a durabilidade adequada da edificação ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

A análise do estado de drituras verificou-se eficaz como instrumento de apoio ao diagnóstico técnico, possibilitando a identificação antecipada das causas relacionadas as manifestações pontuais observadas na edificação analisada. Essa análise não se restringe a identificação das causas subjacentes, sendo necessária adotar a prevenção de intervenções corretivas de forma mais precisa e fundamentada, visando prevenir o agravar a severidade da ocorrência, considerando as particularidades construtivas, considerando para a segurança cultural e a sustentabilidade urbana.

AGRADECIMENTOS

Ao autor, agradeço minha profunda gratidão à Prof.^a Dra. Cassia Vanessa Albuquerque de Melo, minha orientadora, cuja generosidade intelectual, paciência e calor foram fonte fundamental em cada etapa desta etapa.

Agradeço a Prof.^a Thaís Karoline Alves de Melo Moraes e Prof. Dr. Paulo César Correa Gomes, por gentis palavras, observações e sugestões valiosas, que ampliaram minha visão sobre as manifestações pontuais em edificações históricas.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13742: Política de conservação na conservação-edifício. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14747: Inspeção predial: drituras, umidade, infiltrações e procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.
- ARIZUMI, C. G.; FERREI, Caroline C. B. Mapa de drituras: elementos de representação gráfica em arquitetura. C. G. FERREI, Caroline C. B. Mapa de drituras: elementos de representação gráfica em arquitetura. C. G. FERREI, Caroline C. B. Mapa de drituras: elementos de representação gráfica em arquitetura para a conservação de edificações históricas. 2015. 152 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. DNIT 066/2001 - PRO-Execução: Manual de Inspeção e diagnóstico de drituras de obras rodoviárias (Programa Nacional de Manutenção e Conservação de Estradas Rodoviárias - PRO-Execução). Brasília: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, 2001. 200 p. PRO-Execução nº 2, jun 2001.
- FEMA - Federal Emergency Management Agency. Rapid visual screening of buildings for earthquake damage. Washington, DC: Federal Emergency Management Agency, 2001. Disponível em: <https://www.fema.gov>. Acesso em: 08 mar 2022.
- IBRAVIA, L. What is total quality control? In: Japanese way. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1985.
- OLIVEIRA, C. A. Edificações históricas: contribuições para o patrimônio cultural. São Paulo: Editora UNESP, 2008.
- REGL, A. O ciclo moderno em movimento: um verbete e sua origem. Tradução de Rogério Francisco de Almeida. São Paulo: Casa das Letras, 2009.
- SILVA, E. SOUZA, M. Patrimônio do concreto armado: diagnóstico e manutenção. São Paulo: Departamento de Medicina, 2018.



Contec@UNICAMP.br