XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8554

# O potencial do método *walkthrough* na avaliação pós-ocupação: o edifício do Museu da Língua Portuguesa na Estação da Luz

## The potential of the walkthrough method in post-occupancy evaluation: the building of the Museum of the Portuguese Language at Luz Station

**CAROLINA MAGALHÃES SILVA.**
Universidade de São Paulo | São Paulo | Brasil | carolinamags@usp.br
**SHEILA WALBE ORNSTEIN.**
Universidade de São Paulo | São Paulo | Brasil | sheilawo@usp.br

**Resumo**

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado em andamento, realizada na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo (FAU-USP). A pesquisa investiga o potencial da Avaliação Pós-Ocupação (APO) na análise do desempenho de edifícios históricos e patrimoniais adaptados a usos museológicos, considerando suas características arquitetônicas e a percepção dos usuários. Busca-se compreender o estado atual e as condições de uso e operação do objeto de estudo, o edifício do Museu da Língua Portuguesa, analisando sua adequação às demandas contemporâneas e suas implicações para a manutenção e a conservação preventiva. O artigo analisa o potencial do método *walkthrough* na aplicação da APO para a identificação do desempenho, não conformidades, potencialidades e falhas dos espaços expositivos do museu. Os resultados evidenciam incompatibilidades entre os usos previstos e as práticas observadas, com impactos na manutenibilidade e na conservação, onde o *walkthrough* destaca-se por seu caráter complementar e capaz de subsidiar diretrizes para a gestão da manutenção e da conservação em edificações históricas.

Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação. *Walkthrough.* Patrimônio. Manutenção. Conservação Preventiva.

**Abstract**

*This article presents a segment of an ongoing master's research conducted at Faculty of Architecture, Urbanism and Design at the University of São Paulo (FAU-USP). The study investigates the potential of Post-Occupancy Evaluation (POE) in analyzing the performance of historic and heritage buildings adapted to museum uses, considering their architectural characteristics and users' perceptions. It seeks to understand the current state and the conditions of use and operation of the case study, the building of the Museu da Língua Portuguesa, analyzing its adequacy to contemporary demands and its implications for maintenance and preventive conservation. The article examines the potential of the walkthrough method within the application of POE to identify performance, nonconformities, potentialities, and failures in the museum's exhibition spaces. The results reveal incompatibilities between intended uses and observed practices, with impacts on maintainability and conservation, highlighting the walkthrough as a complementary approach capable of supporting guidelines for maintenance and conservation management in historic buildings.*

*Keywords: Post-Occupancy Evaluation. Walkthrough. Heritage. Maintenance. Preventive Conservation.*

## INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO

Ao longo do tempo, os edifícios históricos têm abrigado diferentes culturas e por vezes civilizações, atuando como elementos de continuidade que estabelecem conexões entre o passado e o futuro [1]. A preservação desses edifícios contribui para o fortalecimento do senso de pertencimento e para a compreensão do passado, ademais, possibilitam a transmissão de conhecimentos acerca dos saberes das sociedades anteriores às gerações futuras [2]. O cuidado e a valorização do patrimônio histórico são fundamentais para a preservação da memória coletiva de uma comunidade, além de contribuírem para o desenvolvimento social de uma nação [3].

A reutilização adaptativa tem sido amplamente adotada como estratégia de revitalização urbana e de conservação de bens, associando a preservação do patrimônio construído em sítios históricos aos princípios da sustentabilidade [4. Uma parcela significativa dos edifícios históricos abriga instituições culturais destinadas ao uso museal e, embora envolva desafios adicionais relacionados à conservação da arquitetura do bem protegido e do acervo, a reutilização adaptativa para abrigar museus configura-se como uma estratégia eficaz para a preservação do patrimônio cultural, sobretudo por evitar que se tornem obsoletos e se deteriorem em decorrência da insuficiência de recursos para sua atualização e manutenção [5]. Adicionalmente, é preciso considerar que a definição da função a ser atribuída ao patrimônio edificado constitui um processo complexo, uma vez que demanda a consideração de múltiplos impactos de natureza diversa e, desta forma, deve considerar os critérios de desempenho [6][7][1]. Ainda, conforme o artigo 5° da Carta de Veneza, segundo o qual “a conservação dos monumentos é sempre facilitada pela sua utilização para fins sociais úteis”, evidencia-se a centralidade do usuário nesse processo [8].

Nesse contexto, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) apresenta-se como um conjunto diverso de métodos e de técnicas relevantes para avaliar e qualitativa e quantitativamente o ambiente construído em uso, pois permite a realização de diagnósticos baseados em evidências acerca de seu desempenho, bem como da percepção dos usuários, contribuindo para a garantia da qualidade do objeto edificado, atuando desde as etapas iniciais de projeto até o uso, a operação e a manutenção em um processo de melhoria continuada. [9][10][11][12]. Ao articular informações provenientes de levantamentos técnicos realizados por especialistas e a opinião dos usuários, a APO amplia e complementa os procedimentos e instrumentos já consolidados no campo do restauro e da preservação das características físicas do bem, como o Mapa de Danos, que consiste na análise do estado de conservação e dos processos de deterioração da edificação a partir de uma base de dados [13].

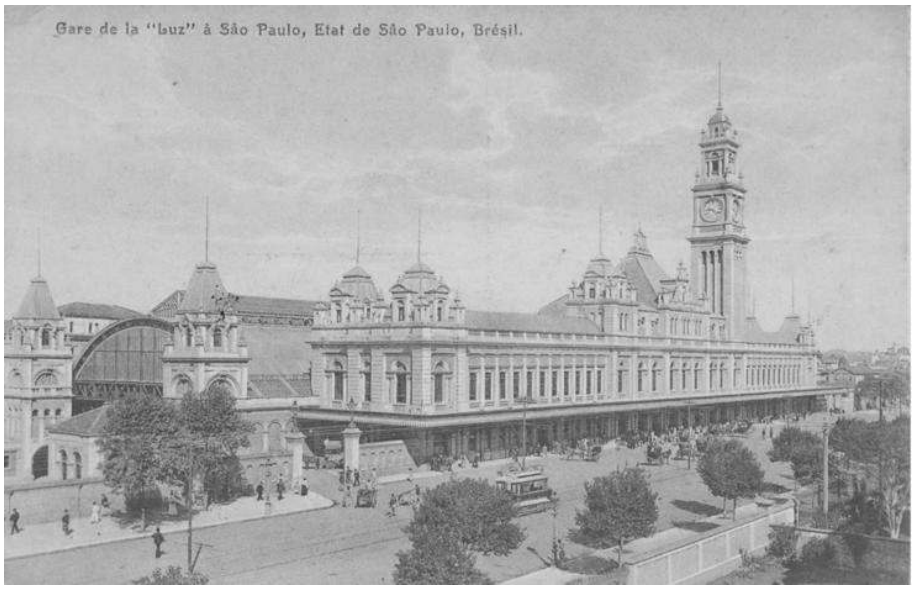
Comumente utilizado em estudos de APO, o *walkthrough* configura-se como um método eficaz para detectar não conformidades, potencialidades e falhas em um estágio inicial [14]. Constitui-se pela realização de percursos guiados por especialistas, podendo contar com a participação de pessoas-chave, com o objetivo de identificar conflitos no ambiente construído, geralmente acompanhados de registros fotográficos, bem como do uso de listas de verificação relativas ao projeto e às

condições de desempenho dos ambientes, além de formulários sistematizados de observação [6][15][11]. Um estudo comparativo evidenciou a importância dos resultados obtidos por meio do *walkthrough*, por se tratar de um método de caráter imersivo que proporciona uma compreensão mais aprofundada do contexto real. [16].

## OBJETO DE ESTUDO

O terceiro[1] e atual edifício da Estação da Luz em São Paulo data de 1901, inicialmente constituía-se como um ponto de parada da São Paulo Railway, linha férrea que estabelecia a ligação entre o porto de Santos e Jundiaí, cuja principal função consistia no escoamento da produção cafeeira do interior. Composto por um edifício administrativo e de recepção ao público, cuja fachada principal possui vista para o Jardim da Luz, e a cobertura das vias e plataformas, destinada à circulação de trens e passageiros (Figura 1). Concebida como um marco representativo da cidade e de sua economia, a edificação apresenta uma linguagem arquitetônica voltada à valorização da dimensão e da importância das conquistas ferroviárias, reforçando sua condição de marco urbano e elemento estruturante do acesso à cidade [17][18][19].

**Figura 1: Estação da Luz, 1901.**




Fonte: Biblioteca Nacional. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_iconografia/icon727702/icon727702.html>. Acesso em: 17.02.2026.

No final dos anos 1990, mediante um conjunto de políticas culturais implementadas para a revitalização da região da Luz e à requalificação de edifícios históricos, o edifício administrativo da Estação da Luz passou por um processo de reutilização adaptativa com alteração de uso, para abrigar a instituição cultural do Museu da Língua Portuguesa, a partir do projeto de arquitetura de Paulo Mendes da Rocha e Pedro Mendes da Rocha. O Museu da Língua Portuguesa, inaugurado em 2006, consolidou-se como uma instituição cultural dedicada à valorização e difusão da língua portuguesa por meio de recursos expositivos interativos e tecnológicos. Após quase uma década

1 O primeiro edifício da Estação da Luz data de 1867 e, já em 1870, passou por uma ampliação, originando uma segunda edificação.

de funcionamento, o edifício foi novamente[2] atingido por um incêndio iniciado na ala leste que se propagou à ala oeste e comprometeu significativamente suas instalações, o que implicou na realização de extensos processos de restauro. Concluídas as intervenções, o museu foi reaberto ao público em 2021 (Figura 2), tratando-se de uma instituição da Secretaria da Cultura, Economia e Indústria Criativas do Governo do Estado de São Paulo sob gestão da Organização Social IDBrasil Cultura, Educação e Esporte.

**Figura 2: Edifício do Museu da Língua Portuguesa.**




Fonte: As autoras, 2026.

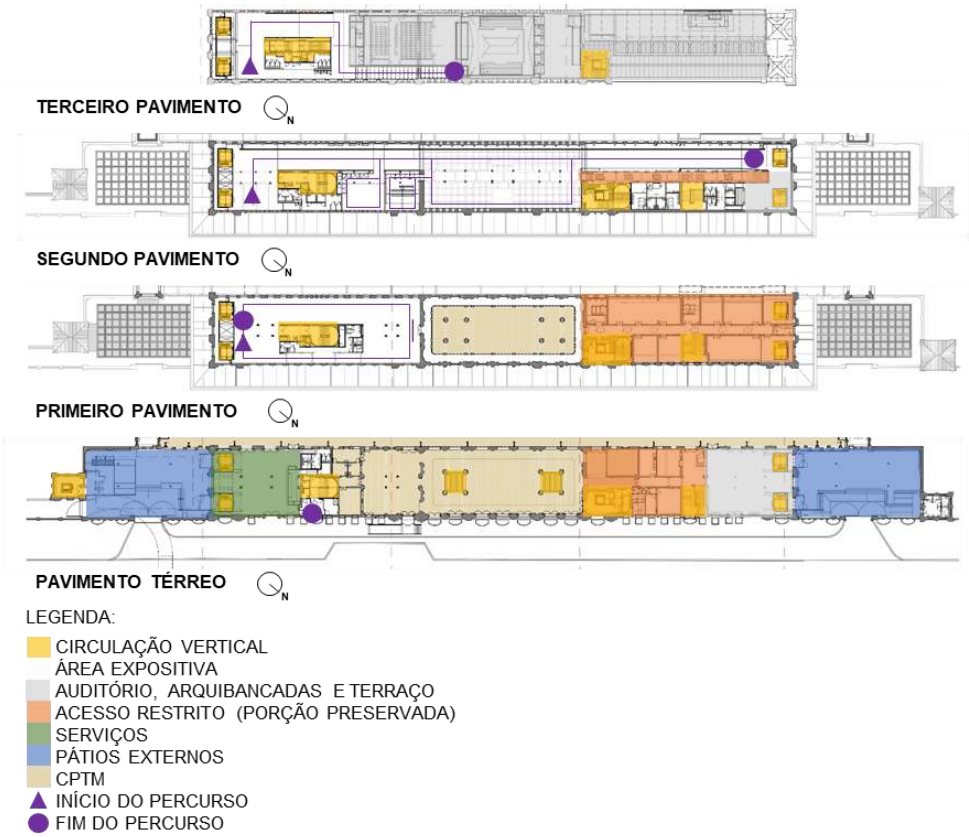
## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização do *walkthrough*, foi elaborado um roteiro de análise dos espaços fundamentado em critérios de desempenho estabelecidos pela ABNT NBR 15575-1:2025 e demais normativas pertinentes, a ser aplicado no objeto de estudo do edifício do Museu da Língua Portuguesa. A partir desse referencial, foram estruturadas questões de caráter observacional voltadas à manutenibilidade, às condições de manutenção e conservação preventiva dos espaços e dos equipamentos, bem como às demandas de uso e à resiliência dos ambientes. Após estruturadas, as questões foram organizadas em um formulário online, com o objetivo de facilitar o registro sistemático das informações e a imediata obtenção da tabulação dos dados coletados durante a aplicação do instrumento. Os registros foram realizados pela pesquisadora às segundas-feiras do mês de fevereiro de 2026, dia em que o museu permanece fechado para visitação e os ambientes, normalmente em penumbra, encontravam-se iluminados para verificações de rotina. Foram analisadas integralmente as áreas

[2] Às vésperas do término do contrato de cessão da linha São Paulo Railway e de sua encampação pelo Governo Federal, em 1946, a edificação administrativa sofreu um incêndio que atingiu parcela significativa do edifício.

expositivas dos terceiro, segundo e primeiro pavimentos e, para a sequência, foi seguido o mesmo trajeto realizado pelos usuários visitantes do museu, o qual é indicado aos visitantes pelos educadores, desenvolvendo-se de forma descendente, com início no terceiro pavimento até a conclusão na saída no térreo (Figura 3). A documentação dos espaços foi registrada em formulários específicos, acompanhada de registros fotográficos, sendo constatado, a partir dos registros dos formulários eletrônicos, que o tempo de aplicação variou entre 8 e 35 minutos, em função da complexidade e das dimensões de cada ambiente.

**Figura 3: Sequência dos registros.**




Plantas sem escala.
Fonte: Museu da Língua Portuguesa. Elaborado pelas autoras.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação do *walkthrough*, são apresentadas a seguir algumas das observações realizadas nos espaços expositivos do museu, com o objetivo de identificar as condições relacionadas ao uso, à manutenção e à conservação dos ambientes. As análises são organizadas por pavimento, considerando as características espaciais, a configuração museográfica, as dinâmicas de uso e a composição do edifício enquanto bem patrimonial, bem como as restrições decorrentes do instrumento de tombamento e as exigências para sua conservação. Busca-se assim, evidenciar inconformidades, padrões recorrentes, quando presentes, e relações entre as soluções adotadas e os usos efetivamente observados, sob a perspectiva da manutenção e da conservação preventiva.

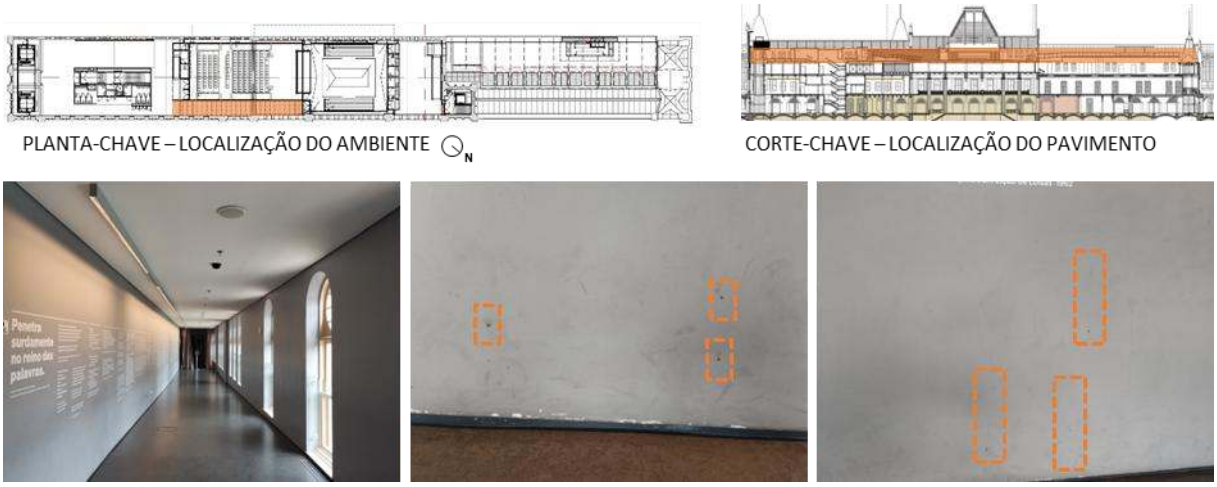
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8554

## TERCEIRO PAVIMENTO

O terceiro pavimento possui em toda a sua extensão acesso livre aos visitantes do museu, e é indicado pelos educadores como uma possível área de início, onde se encontra a exposição de longa duração, organizando-se em espaços expositivos amplos, um auditório com capacidade para 150 lugares, uma arena com a mesma capacidade, uma área de dispersão, um terraço com vista para o Jardim da Luz, além das áreas de circulação e dos sanitários.

Localizado paralelamente ao auditório e articulando o acesso à arena de projeções da Praça da Língua, o Corredor dos Poemas configura-se como área de circulação expositiva, na qual poemas e trechos da literatura brasileira são apresentados por meio de adesivos aplicados sobre vedação em *drywall*. Observou-se que essa solução dificulta a manutenção da pintura, em função das sucessivas intervenções decorrentes da fixação e substituição dos elementos gráficos. Verificou-se ainda que o espaço é eventualmente utilizado para a realização de eventos nos quais são dispostas mesas com alimentos e bebidas, o que tem contribuído para o acúmulo de sujidades, a presença de resíduos alimentares aderidos à superfície além de marcas decorrentes do contato com líquidos (Figura 4). Tal condição evidencia uma incompatibilidade entre o uso previsto do ambiente, o projeto expográfico e os usos efetivamente praticados, impactando a manutenibilidade dos materiais, a conservação do espaço expositivo e o desempenho do revestimento ao longo do uso.

**Figura 4: Registro da presença de resíduos alimentares.**



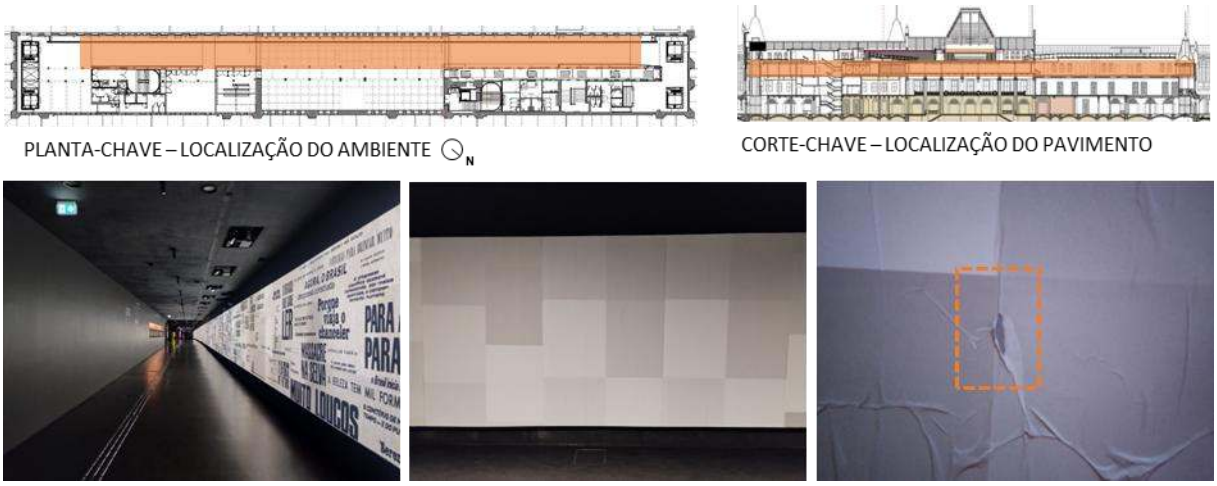

Ambiente analisado (esquerda), presença de alimentos (centro) e marcas decorrentes de bebidas (direita).
Fonte: As autoras, 2026.

## SEGUNDO PAVIMENTO

O segundo pavimento apresenta-se como uma continuidade à exposição de longa duração do terceiro pavimento e, em grande parte de sua extensão, possui acesso livre aos visitantes, abrigando áreas expositivas de caráter amplo e contínuo, além de um miniauditório com capacidade para 25 lugares, uma sala interativa e uma mini arquibancada destinada ao atendimento de grupos, bem como as áreas de circulação e os sanitários. O pavimento conta ainda com uma área de uso restrito, situada sob o terraço do terceiro pavimento, relativamente preservada em suas condições originais, onde se desenvolve o núcleo de apoio aos funcionários terceirizados.

A área expositiva denominada Rua da Língua, que se encontra ao longo de toda a extensão do pavimento, é composta por uma parede revestida com lambes em tons de branco destinada à projeção museográfica. A aplicação desse revestimento é realizada por empresa contratada, contudo, apesar de recentemente refeita, a superfície já apresenta desprendimentos localizados, principalmente nas bordas das folhas de lambe, decorrentes da ação dos usuários visitantes do museu. Tal condição evidencia uma fragilidade frente ao uso intensivo, impactando a durabilidade do revestimento e a conservação do espaço expositivo.

**Figura 5: Registro da ação dos usuários em revestimento de lambe.**




Ambiente analisado (esquerda), composição do revestimento em lambes (centro) e desprendimento decorrente da ação dos usuários (direita).
Fonte: As autoras, 2026.

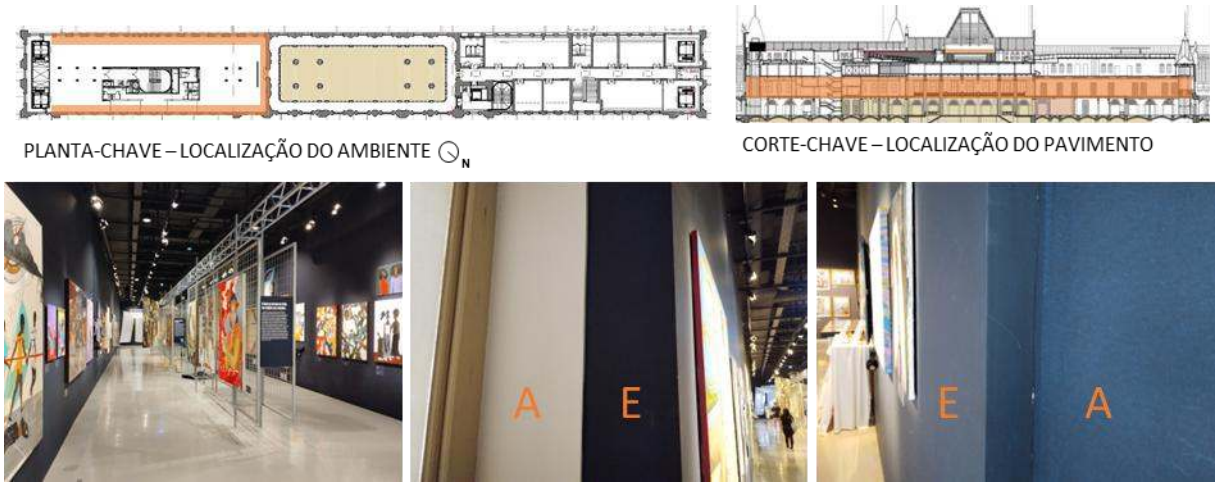
## PRIMEIRO PAVIMENTO

O primeiro pavimento é segmentado em três porções, compreendendo a área administrativa, o mezanino localizado no saguão central do edifício, de acesso aos sistemas metroviário e ferroviário, e a área expositiva. Nesta última, situam-se os espaços destinados às exposições temporárias, com duração média de três meses e seis meses, além das áreas de circulação e dos sanitários.

Destaca-se que, ao longo das áreas expositivas do museu, são preservadas vedações remanescentes da edificação original de 1901, protegidas por instrumento formal de tombamento, o que implica a necessidade de cuidados específicos para sua conservação e eventuais intervenções de recuperação. No entanto, por abrigar exposições de curta duração, o espaço passa por reconfigurações frequentes para atender às demandas expográficas, as quais devem considerar as restrições impostas para a preservação do edifício. Observou-se que tais limitações nem sempre são plenamente consideradas, uma vez que, embora se adotem estratégias como o afastamento de elementos expositivos das vedações com o intuito de evitar novas perfurações (Figura 6), a constante remodelação e substituição desses elementos a cada nova exposição resulta em intervenções e, por consequência, recuperações recorrentes. Essa condição evidencia um conflito entre as demandas de renovação expográfica e a necessidade de conservação das superfícies originais, impactando a

integridade dos elementos protegidos e o desempenho do sistema de vedação ao longo do uso.

**Figura 6: Registro das vedações fixadas para a exposição de 15/11/2025 a 30/08/2026.**




Legenda: A = Alvenaria original de 1901; E = elemento sobreposto para a exposição vigente.
Ambiente analisado (esquerda), vedação com elemento de sobreposição (centro) e vedação com elemento de sobreposição (direita).
Fonte: As autoras, 2026.

## CONCLUSÃO

A aplicação do método do *walkthrough* demonstrou elevada relevância ao evidenciar aspectos relacionados à manutenibilidade, ao desempenho e às oportunidades de aprimoramento das práticas de manutenção e conservação da edificação, considerando as demandas atuais decorrentes do uso pelos visitantes, pelos funcionários e pelas dinâmicas institucionais. O método mostrou-se também complementar tanto às entrevistas semiestruturadas quanto ao levantamento técnico, ao permitir a identificação de incompatibilidades e a compreensão da origem das questões observadas. Verificou-se ainda, que o *walkthrough* apresenta natureza imersiva, favorecendo uma compreensão mais aprofundada do contexto real do edifício em seu uso cotidiano. Ressalta-se que os resultados obtidos estão condicionados ao recorte temporal em que o método foi aplicado, podendo variar em função de alterações nos padrões de uso, na ocupação dos espaços e nas práticas institucionais ao longo do tempo. Ainda assim, a adoção de um roteiro estruturado com base em critérios normativos de desempenho, associado ao registro sistemático das informações e ao suporte de ferramentas digitais, contribui para a reprodutibilidade do procedimento e para a comparabilidade dos dados em futuras aplicações no âmbito da APO. Destacam-se, nesse sentido, a contribuição dos registros fotográficos e o acesso imediato aos dados organizados, o que favoreceu a sistematização das informações e a posterior elaboração de planilhas e gráficos. Por fim, os achados obtidos por meio do *walkthrough* evidenciam seu potencial como método de apoio à gestão da manutenção e da conservação preventiva, ao subsidiar a identificação de prioridades de intervenção e a proposição de diretrizes voltadas à adequação dos espaços e às dinâmicas de uso observadas.

## APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP) em 13 de outubro de 2025, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 91702125.9.0000.5390.

## AGRADECIMENTOS

A 2ª autora, Sheila Walbe Ornstein, agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), bolsa produtividade, processo 304131/2020-2.

## DECLARAÇÃO

Os autores declaram que não utilizaram IA generativa nem tecnologias assistidas por IA no processo de preparação do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

[1] BEKAR, İrem; KUTLU, Izzettin; ERGÜN, Ruşen. Importance performance analysis for sustainability of reused historical building: Mardin Sabanci City Museum and art gallery. Open House International, v. 49, n. 3, p. 550–573, 15 set. 2024. Disponível em (DOI): https://doi.org/10.1108/OHI-04-2023-0080. 26.09.2025. Acesso em: 22.02.2026.

[2] BACA, Luis Fernando Guerrero; LÓPEZ, Francisco Javier Soria. Traditional architecture and sustainable conservation. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, v. 8, n. 2, p. 194–206, 2018. DOI: https://doi.org/10.1108/JCHMSD-06-2017-0036. Acesso em: 23.02.2026.

[3] LUCCHI, Elena. Environmental risk management for museums in historic buildings through an innovative approach: a case study of the Pinacoteca di Brera in Milan (Italy). Sustainability, v. 12, n. 12, p. 5155, 2020. Disponívem em (DOI): https://doi.org/10.3390/su12125155. Acesso em: 26.03.2026.

[4] AZIZ, Muhammad Firzan Abdul. Post-conservation evaluation (PCE): financial performance of adaptive reuse museums in George Town, Malaysia. Planning Malaysia: Journal of the Malaysian Institute of Planners, v. 18, n. 3, p. 25–34, 2020. Disponível em (DOI): https://doi.org/10.21837/pm.v18i13.773. Acesso em: 23.02.2026.

[5] MOLINA, Antonio Martinez; BOARIN, Paola; TORT-AUSINA, Isabel; VIVANCOS, José-Luis. Assessing visitors' thermal comfort in historic museum buildings: results from a Post-Occupancy Evaluation on a case study. Building and Environment, v. 132, p. 291-302, 15 mar. 2018. Disponível em (DOI): 10.1016/j.buildenv.2018.02.003. 27.02.2026.

[6] PREISER, Wolfgang F. E. The evolution of post-occupancy evaluation: toward building performance and universal design evaluation. In: LEARNING from our buildings: a state-of-the-practice summary of post-occupancy evaluation. Washington, DC: National Academy Press, 2001.

[7] LUETZKENDORF, Thomas; SPEER, Thorsten; SZIGETI, Françoise; DAVIS, Gerald; LE ROUX, Pieter C.; KATO, Akikazu; TSUNEKAWA, Kazuhisa. A comparison of

international classifications for performance requirements and building performance categories used in evaluation methods. In: PERFORMANCE BASED BUILDING INTERNATIONAL CONFERENCE. Helsinki: VTT / RIL, 2005. Disponível em: http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB6731.pdf. Acesso em: 27.03.2026.

[8] ICOMOS. Carta Internacional sobre Conservação e Restauro de Monumentos e Sítios (Carta de Veneza 1964). Tradução de IPHAN. Brasília, DF: IPHAN, 1964. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf. Acesso em: 06.03.2026.

[9] PREISER, Wolfgang F. E.; NASAR, Jack L. Assessing building performance: its evolution from post-occupancy evaluation. Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research, v. 2, n. 1, p. 84–99, 2008. DOI: https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v2i1.179.

[10] ORNSTEIN, Sheila W.. Avaliação Pós-Ocupação no Brasil, 30 anos: o que há de novo? Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente, v.2, n.2. Ago. 2017. Disponível em: < https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/16580/11038 > Acesso em: 20.02.2026.

[11] ONO, Rosaria; ORNSTEIN, Sheila W.; VILLA, Simone B.; FRANÇA, Ana J. G. L.. Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design - da teoria à prática. 1ª ed. São Paulo: Oficina De Textos, 2018. 307 p. ISBN: 978-8579753060.

[12] MUSTAFFA, Wan Nor Faezah Wan; CHE-ANI, Adi Irfan; HUSSAIN, Afifuddin Husairi. Bibliometric analysis of Post-Occupancy Evaluation (POE): current status, development, and future research directions. International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology, v. 13, n. 1, maio 2022. Disponível em (DOI): https://doi.org/10.30880/ijscet.2022.13.01.010. Acesso em: 23.02.2026.

[13] TINOCO, Jorge E. L.. Mapa de Danos – Recomendações básicas. Textos para Discussão do Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada (CECI), v.43, série 2 (Gestão de Restauro) Olinda: CECI, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v0i17p94-107. Acesso em: 27.02.2026.

[14] STEVENSON, Fionn. Housing fit for purpose: performance, feedback and learning. London: RIBA Publishing, 2019.

[15] LI, Peixian; FROESE, Thomas M.; BRAGER, Gail. Post-occupancy evaluation: state-of-the-art analysis and state-of-the-practice review. Building and Environment, v. 133, p. 187–202, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.02.024. Acesso em: 26.03.2026.

[16] CHAFI, Maral Babapour; CORDERO, Antonio Cobaleda. Methods for eliciting user experience insights in workplace studies: spatial walkthroughs, experience curve mapping and card sorting. Journal of Corporate Real Estate, v. 24, n. 1, p. 4–20, 2022. DOI: https://doi.org/10.1108/JCRE-12-2020-0069. Acesso em: 26.03.2026.

[17] KÜHL, Beatriz Mugayar. Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo: reflexões sobre a sua preservação. São Paulo: FAPESP. 1998.

[18] FERNANDES, Bruno Ribeiro. Estação da Luz e terminal Barra Funda: integração com a rede do metrô. Pós FAU-USP, São Paulo, Brasil, v. 21, n. 36, p. 160–172, 2015. Disponível em (DOI): 10.11606/issn.2317-2762.v21i36p160-172. Acesso em: 17.02.2026.

[19] KÜHL, Beatriz Mugayar. Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização: problemas teóricos do restauro. 2. ed. Cotia: Ateliê Editorial, 2018.