

O POTENCIAL DA AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) PARA A PRESERVAÇÃO DE AMBIENTES MUSEOLÓGICOS LOCALIZADOS EM EDIFÍCIOS ANTIGOS: O CASO DO MUSEU DA IMIGRAÇÃO, SP

EL POTENCIAL DE LA EVALUACIÓN POST-OCUPACIÓN (EPO) PARA LA PRESERVACIÓN DE AMBIENTES MUSEOLÓGICOS LOCALIZADOS EN EDIFICIOS ANTIGUOS: EL CASO DEL MUSEO DE LA IMIGRACIÓN, SP

THE POTENCIAL OF POST-OCCUPANCY EVALUATION (POE) FOR THE PRESERVATION OF MUSEOLOGICAL ENVIRONMENTS LOCATED IN OLD BUILDINGS : THE CASE OF THE IMMIGRATION MUSEUM

LOPES, SOFIA¹

Graduanda da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, e-mail: sofia.lopes@usp.br

ORNSTEIN, SHEILA WALBE

Professora titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, bolsista produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e-mail: sheilawo@usp.br

RESUMO

Ambientes museológicos via de regra são de grande complexidade quanto a sua preservação e gestão, pois há necessidade de se preservar o edifício (muitas vezes também um item de acervo, imóvel), os bens móveis (acervos móveis), além de proporcionar condições confortáveis de trabalho a sua equipe e de fruição e conforto às várias categorias de visitantes, desde as crianças até os idosos, incluindo as pessoas com deficiência. Tal condição de equilíbrio torna-se ainda mais complexa quando o edifício (bem imóvel) é antigo, possuía na sua origem um outro uso e foi convertido em um museu ou centro cultural, tais como os atuais museus-casas. Ou seja, o desempenho adequado de edifícios antigos no contexto das relações ambientais (imóveis) – acervos móveis – usuários é de extrema importância para a preservação dos patrimônios edificados e requer esforço continuado de pesquisa que subsidie de modo fundamentado as decisões de gestão e, portanto, de intervenções físicas. A Avaliação Pós-Ocupação, utilizada como método sistemático e rotineiro de aferição do desempenho físico de edifícios, bem como da satisfação de seus usuários se mostra um conjunto multi-métodos bastante pertinente para esta finalidade, a partir de diretrizes e insumos para recomendações, especificações técnicas, projetos e intervenções físicas em geral com base na elaboração de diagnósticos. Este artigo se propõe a realizar uma discussão sobre a aplicabilidade da APO em edifícios antigos convertidos em museus, com base num exemplo – estudo de caso, a saber, o caso do Museu da Imigração do Estado de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: avaliação pós-ocupação; museu; edifício antigo; mapas de diagnósticos e de recomendações

RESUMEN

Los ambientes museológicos son de gran complejidad en cuanto a su preservación y gestión, pues hay necesidad de preservar el edificio (a menudo también un elemento de acervo, inmóvil), los bienes móviles (acervos móviles), además de proporcionar condiciones confortables de trabajo para su equipo y de frucción y confort a las diversas categorías de visitantes, desde los niños hasta los ancianos, incluidas las personas con discapacidad. Esta condición de equilibrio se vuelve aún más compleja cuando el edificio (bien inmóvil) es antiguo, tenía en su origen otro uso y se convirtió en un museo o centro cultural, como los museos-casas. Es decir, el desempeño adecuado de edificios antiguos en el contexto de las relaciones ambientales (inmóviles) - acervos móviles - usuarios es de extrema importancia para la preservación de los patrimonios edificados y requiere esfuerzo continuado de investigación que subsidie de modo fundamentado las decisiones de gestión y, por lo tanto, intervenciones físicas. La evaluación post-ocupación, utilizada como método sistemático y rutinario de evaluación del desempeño físico de edificios, así como de la satisfacción de sus usuarios, se muestra un conjunto multi-métodos bastante pertinente para este propósito, a partir de directrices e insumos para recomendaciones, especificaciones técnicas, proyectos e intervenciones físicas en general con base en la elaboración de diagnósticos. Este artículo se propone realizar una discusión sobre la aplicabilidad de la EPO en edificios antiguos convertidos en museos, sobre la base de un ejemplo - estudio de caso, el Museo de la Imigración, São Paulo, Brazil.

PALABRAS CLAVES: evaluación post-ocupación; museo; edificio antiguo; mapas de diagnósticos y recomendaciones

ABSTRACT

Museological environments are very complex in terms of their preservation and management, as there is a need to preserve the building (often as an immobile collection item itself) and the movable collection, besides providing comfortable working conditions to the staff and enjoyment and comfort to various categories of visitors, from children to the elderly, including people with disabilities. This condition of equilibrium becomes even more complex when the building (property) is old, originally had

another use and then has been converted into a museum or cultural center, such as museum-houses. In other words, the adequate performance of old buildings in the context of immovable environments - mobile assets - users is of utmost importance for the preservation of built assets and requires a continuous research effort that provides a reasoned subsidy for management decisions and therefore interventions. The Post-Occupancy Evaluation, used as a systematic and routine method of measuring the physical performance of buildings, as well as the satisfaction of its users, shows a multi-method set quite pertinent for this purpose, from guidelines and inputs to recommendations, technical specifications designs and physical interventions in general based on the elaboration of diagnosis. This article aims to bring a discussion about the applicability of the POE in old buildings converted to museums, based on an example - case study, the Immigration Museum, São Paulo, Brazil.

KEYWORDS: post-occupancy evaluation; museum; old building; diagnostic maps and recommendations

1 INTRODUÇÃO

Até a Constituição Federal de 1988, o principal instrumento de preservação do patrimônio era o tombamento realizado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (<http://portal.iphan.gov.br>). Após essa data, outros foram criados e, com a instituição do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257), em 2001, a gestão do patrimônio pelos municípios ganhou importantes instrumentos urbanísticos, jurídicos e tributários (TORELLY, 2012). Entre eles estão: a desapropriação com títulos da dívida pública, o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, o imposto predial e territorial urbano progressivo no tempo, a usucapião especial de imóvel urbano, o direito de preempção, o direito de superfície, a outorga onerosa do direito de construir, as operações urbanas consorciadas, o consórcio imobiliário, o estudo de impacto de vizinhança e o plano diretor municipal (PINHEIRO, 2013).

Muitos desses instrumentos, entretanto, não garantem a preservação do patrimônio a longo prazo, sendo necessário que o município sistematize os instrumentos e elenque as medidas necessárias para a preservação e a conservação do mesmo na Lei de Proteção do Patrimônio (BRAZ, 2013). Além disso, é importante promover uma gestão integrada entre os diferentes órgãos municipal, estadual e o próprio IPHAN, uma vez que a maior parte dos documentos relativos à preservação apresentam-se como indicações, e não normas.

Dois documentos de grande relevância para a conservação e proteção dos patrimônios edificados fundamentam essas ideias: a Carta de Atenas (ICOMOS, 1931) e a Carta de Veneza (ICOMOS, 1964). Ambas apontam a manutenção constante como ação fundamental para a conservação da edificação e consideram adequado o emprego de novas tecnologias e materiais quando a intervenção for necessária, desde que não alterem a identidade do edifício. Além disso, apontam o uso da edificação como um elemento chave para a conservação do ambiente construído, uma vez que, como explica Cunha (2010), edificações ainda em uso apresentam manutenção mais efetiva e constante do que aquelas sem uso.

Nesse sentido, a instalação de museus em edifícios antigos tem se configurado como uma maneira de preservação, a exemplo da Casa de Rui Barbosa (CRB - <http://www.casaruibarbosa.gov.br>), localizada no Rio de Janeiro, que foi residência de Rui Barbosa até 1923, quando foi transformada no primeiro museu-casa do Brasil. Hoje a CRB possui um Núcleo de Preservação Arquitetônica que, por meio de seu Plano de Conservação Preventiva elaborado a partir da formação de diagnósticos, procura integrar ambientes imóveis e acervos móveis, de modo a estabelecer um sistema atualizado de informações relativas à edificação e voltadas à sua devida preservação.

Com vistas ao desempenho adequado desses edifícios, considerando a adequação do programa de necessidades e a funcionalidade usualmente são necessárias alterações nas instalações hidráulicas e elétricas, assim como relacionadas à acessibilidade, à segurança contra incêndio e patrimonial, às condições de conforto ambiental, dentre outras (GUIMARAENS, 2011). Como um exemplo de iniciativas nesse campo, para direcionar algumas dessas intervenções o Instituto Brasileiro de Museus (IBM) produziu os Cadernos Museológicos, organizados em dois volumes: o caderno destinado à Segurança em Museus (MOREIRA; ONO, 2011), o qual possui medidas de prevenção para segurança contra incêndio, segurança patrimonial e procedimentos de manutenção, entre outras; e o caderno destinado à Acessibilidade a Museus (COHEN; DUARTE; BRASILEIRO, 2012), contendo recomendações técnicas.

A partir do exposto coloca-se em evidência o potencial da aplicação da Avaliação Pós-Ocupação (APO) como método sistemático e rotineiro para aferição do desempenho físico de ambientes museológicos localizados em edifícios antigos, bem como da satisfação de seus usuários para sua preservação.

Esse artigo, apresenta a experiência realizada no Museu da Imigração do Estado de São Paulo, na qual foi feita a aplicação da APO a partir de uma diversidade de instrumentos com vistas a um diagnóstico que possibilitasse a melhor compreensão da relação entre os usuários (funcionários, visitantes e outros), o ambiente museológico edificado (acervo imóvel), a vida útil da edificação e de seu acervo (acervos móveis). Esta visualização do diagnóstico por meio de mapas pode, por sua vez, auxiliar na formulação de recomendações técnicas específicas e, portanto, nas tomadas de decisão dos gestores desses espaços museológicos (edifícios e áreas externas).

2 A IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO DOS EDIFÍCIOS TOMBADOS

O Brasil não possui um sistema eficiente de manutenção para os seus edifícios em geral, sendo uma etapa ainda relativamente pouco considerada na prática profissional de projetos de edifícios ou mesmo ainda pouco explorada nos meios acadêmicos (NOUR, 2003). As falhas com origem nos projetos, nas intervenções físicas ou mesmo na denominada gestão de facilidades, sendo esta última decorrente, muitas vezes, da falta de conhecimento técnico relativo à conservação das edificações antigas, levam a patologias, à degradação e conseqüentemente afetam seu desempenho no decorrer do uso.

A manutenção corretiva, necessária em edificações que apresentam patologias, possui um custo 125 vezes maior do que o relativo a medidas adotadas na fase de concepção do projeto (BARBOSA et al., 2010). Considerando edificações antigas, cujas intervenções podem ter sido realizadas sem a preocupação necessária nas diversas etapas construtivas e com recursos tecnológicos e científicos escassos, esse valor pode ser ainda maior.

Assim, a manutenção preventiva e rotineira é fundamental para que os critérios de desempenho requeridos e pré-definidos em projeto – vida útil (tanto do sistema construtivo quanto das instalações e dos equipamentos) das edificações, principalmente as antigas – sejam mantidos. Para isso é importante que seja elaborado um “plano de conservação periódica” (MOREIRA; ONO, 2011), a partir de diagnósticos a respeito dos aspectos construtivos, históricos e sociais do edifício (PEREIRA, 2013). Esse plano deve ser constantemente atualizado e englobar todos os documentos relativos a edificação para que os procedimentos sejam mais ágeis e precisos. Tais procedimentos rotineiros são tanto mais importantes quanto mais antigo e relevante for o bem patrimonial.

Nesta direção, um dos principais desafios no campo da arquitetura está na adequação das intervenções possíveis com vistas às necessárias adequações contemporâneas ao uso sem, no entanto, ultrapassar os critérios de preservação do bem imóvel. Como, então, manter este equilíbrio?

Para auxiliar nesta tarefa, entende-se que as pesquisas aplicadas referentes ao ambiente construído e seus múltiplos contextos, tais como a APO, devem estar em constante atualização para o aprimoramento das técnicas construtivas e o desenvolvimento dos conceitos históricos relativos às intervenções. Dessa forma, as edificações poderão ser valorizadas bem como sua relação com a sociedade, uma vez que a aproximação entre patrimônio e usuário será favorecida.

3 ESTUDO DE CASO: MUSEU DA IMIGRAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

A APO tem se mostrado um conjunto de métodos e técnicas de extrema relevância para a qualidade do ambiente construído, tanto na etapa projetual, quanto em seu uso, na sua operação e manutenção (ORNSTEIN, 2017). Ela também se mostra pertinente para a melhora dos processos de readequação, restauro e uso de ambientes museológicos localizados em edifícios antigos e os que ainda serão implantados. Nesse sentido, ao realizar o cruzamento de informações “especialistas versus usuários” a APO agrega aos procedimentos e instrumentos já existentes no campo do restauro e da preservação de características físicas – a exemplo do Mapa de Danos, em que é definido o estado de conservação e a deterioração de uma edificação a partir da produção de uma base de dados (TINOCO, 2009) – o ponto de vista dos seus usuários (no caso, funcionários e visitantes).

A aplicação desse conjunto de procedimentos no Museu da Imigração do Estado de São Paulo (Figura 1) foi realizada no período de 01/12/2016 a 30/11/2017, como pesquisa de Iniciação Científica que recebeu apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Como metas principais do estudo encontram-se buscar modos para colaborar com a valorização do patrimônio museológico edificado e contribuir com as pesquisas na área de avaliação do ambiente construído em uso.

Figura 1: Portão de saída e edifício principal do Museu da Imigração.



Fonte: Acervo da autora.

O Museu da Imigração está localizado no edifício que abrigou a Hospedaria de Imigrantes do Brás de 1887 a 1978, período em que recebeu em torno de 2,5 milhões de pessoas (MOURA, 2008). Ele foi selecionado para a investigação pela relevância histórica do edifício, pelo amplo acervo móvel que ele abriga e pelo conjunto do museu possuir, além dos edifícios e das áreas expositivas, um grande jardim. A Hospedaria (uso original) foi construída para receber os imigrantes que vinham para o país trabalhar e organizar as contratações entre os estrangeiros e os fazendeiros. No ano de 1982 o edifício foi tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT) e em 1986 foi transformado em Centro Histórico do Imigrante, o qual funcionava como centro de documentação. No ano de 1993, o edifício passou a abrigar a atividade de museu, sendo denominado Museu da Imigração. Em 1998 foi criado o Memorial do Imigrante, que agregava o Museu da Imigração, o qual fechou em 2010 para um processo de restauração. Em 2014 o conjunto foi novamente reaberto, desta vez como Museu da Imigração (<http://museudaimigracao.org.br/>).

O projeto original do edifício foi elaborado pelo engenheiro-arquiteto Matheus Häussler, se caracterizava por possuir dois pavimentos e altura de 12 metros; sua fachada externa era de tijolos aparentes, com caiação na parte interna, sendo a fachada de arquitetura eclética e neoclássica (MOURA, 2008). As fundações foram feitas em concreto e os alicerces em alvenaria. Já a estrutura do telhado era de madeira, assim como as colunas do pavimento superior e a caixilharia. As colunas do pavimento inferior eram de ferro fundido (PRATA, 2000). Em 1936 foi realizada uma nova reforma, na qual os tijolos aparentes foram revestidos por argamassa, característica que também foi mantida no restauro de 2010 (<http://museudaimigracao.org.br/o-museu/historico/>).

Esse último restauro, que foi iniciado em 2010, surgiu para sanar patologias e adequar o ambiente ao seu uso como museu, uma vez que o contexto urbano em que se insere exigia soluções técnicas que contivessem as inundações que acontecem naquela região. Por estar localizado em um local muito plano e próximo ao rio Tamanduateí, o museu sofria com enchentes e inundações em períodos de chuvas intensas. Para reter as águas pluviais o muro externo do lote foi elevado em 60 cm e tratado com materiais impermeabilizantes e 'respirantes', além disso, segundo o arquiteto responsável pelo restauro (entrevistado em 20/02/2017), nas duas entradas do lote foram implantadas comportas de aço reforçado com 1,2m de altura. O edifício principal ainda sofria com infiltração de águas de chuvas pelo telhado, pois as calhas não comportavam a grande quantidade de água recebida. Com o restauro, as prumadas existentes foram duplicadas para amplificar a drenagem do telhado e sanar essa dificuldade. Também foi feita a modernização das instalações elétricas, implantação de sistema de proteção contra incêndio, central de ar-condicionado e reforço estrutural de todo o edifício.

A Figura 2 indica a distribuição das áreas no edifício principal, edifício anexo da recepção e jardim. As áreas do museu que fizeram parte do estudo foram as que possuem maior contato com os visitantes: as áreas expositivas e de apoio (jardim, cafeteria, chapelaria, loja e sanitários).

Figura 2: Áreas dos ambientes do museu incluindo paredes (cálculo com base na situação física do museu no 1º semestre de 2017).

Ambiente	Área construída (m ²)	Ambiente	Área construída (m ²)
Edifício principal	2419,89 (cada pavimento)	Anexo da recepção	500
Sala de exposição temporária	193,0	Bilheteria	36,5
Hospedaria em movimento	175,3	Hall receptivo	87,0
Exposição de longa duração	1569,3	Cozinha do café	10,7
Chapelaria	24,6	Café interno	55,6
Loja	26,6	Café externo	59,0
CPPR	65,4	Sala dos educadores	45,0
Biblioteca	65,4	Recepção do educativo	55,0
Sala das comunidades	30,7	Sanitários	45,4
Sala de comunicação e conservação	45,4		
Sala do educativo	101,6		
Reserva técnica	620,6		
Fraldário	2,6		
Sanitários	106,0		
		Ambiente	Área (m²)
		Jardim	3237,3

Fonte: A pesquisa.

A visitação do Museu da Imigração é expressiva, considerado o contexto brasileiro nesse campo. Em 2017 ele recebeu 172.107 visitantes, uma média 14.343 visitantes por mês. Diante disso, a adequação arquitetônica e reorganização dos espaços visando melhor atender as necessidades dos usuários (funcionários, visitantes e outros) e do acervo foram importantes questões levadas em consideração para o restauro, complementando as atividades ligadas à questão patrimonial em si. Para tanto foram instalados elevador, corrimãos, sanitários e setor administrativo que atendesse a nova museografia. Além disso, o projeto promoveu a setorização de atividades, e a nova organização colocou em evidência ambientes destinados à visitação do público, à conservação do acervo e outras atividades.

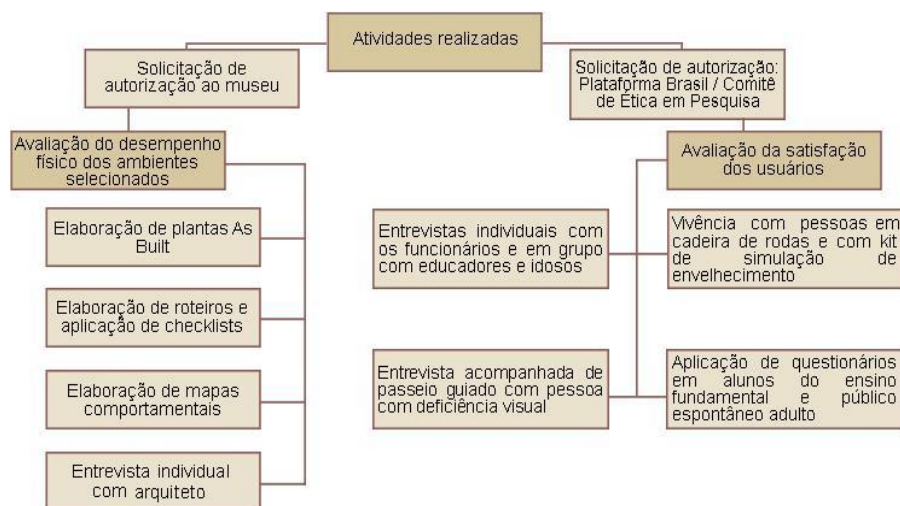
Ressalte-se, portanto, que o trabalho realizado se relaciona à conversão de um complexo edificado que, desde o século XIX e durante uma grande parte do século XX, foi utilizado como hospedaria, e somente no final do século passado passou por tombamento e foi transformado em Museu, com forte destaque para a documentação que preserva dos milhares de imigrantes de várias etnias que lá chegavam, de trem, via porto de Santos, em busca de uma vida melhor na cidade de São Paulo e outras. Nesse contexto, a mudança de uso – de hospedaria a museu – contemplando requerimentos distintos (em termos de época, critérios normativos de desempenho e características de uso) e mantendo a sua integridade física como patrimônio do estado de São Paulo, exigiu a adoção de procedimentos de acompanhamento das condições do bem imóvel a ser preservado (e dos bens móveis ali contidos) e do bem-estar dos seus novos usuários (visitantes e funcionários), configurando-se como uma excelente condição para realização de uma Avaliação Pós-Ocupação.

Métodos

Buscou-se a utilização de múltiplos instrumentos para uma avaliação completa do ambiente (VOORDT; WEGEN, 2013) e suas relações (GÜNTHER; ELALI; PINHEIRO, 2008), tanto do ponto de vista do especialista (avaliador) quanto do ponto de vista dos usuários, sempre com base em normas de desempenho, como a NBR 15575 (ABNT, 2013) e a NBR 9050 (ABNT, 2015).

O caráter técnico e antropológico da APO (HADJRI; CROZIER, 2009), bem como sua relação com a psicologia ambiental (BECHTEL; CHURCHMAN, 2002) foi levado em consideração para aproximar o pesquisador do usuário pesquisado e suas dinâmicas desenvolvidas no ambiente construído. As atividades realizadas estão elencadas no fluxograma abaixo (Figura 3):

Figura 2: Fluxograma de atividades.



Fonte: Elaborado pela autora.

A necessidade de aprovação dos instrumentos que possuem interface com os usuários e dos respectivos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e dos Termos de Assentimento junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (sistema CEP/CONEP)² é um avanço para as pesquisas científicas, consistindo em formas de garantir o desenvolvimento adequado das atividades (ELALI, 2010) e proteção aos participantes e pesquisadores. Além disso, contribui para a preservação da confiança entre ambos (ABATE; KOWALTOWSKI; BERNARDI, 2014). Este procedimento foi seguido e os contatos diretos com os diversos usuários (realização de entrevistas, aplicação de questionários e outros) somente foram feitos após a referida aprovação.

A aplicação de instrumentos pouco usuais, no caso de ambientes museológicos como o mapa comportamental e o *kit* de simulação de envelhecimento, aliados aos instrumentos utilizados com maior frequência em APO, como as entrevistas (Figura 4) e questionários (18 aplicados em crianças de 8 a 14 anos e 80 aplicados em adultos), foi de extrema importância para o resultado final da pesquisa, uma vez que permitiu um conhecimento adequado das relações dos diversos perfis de usuários com o ambiente edificado e suas áreas externas.

Além disso, a aplicação dos *checklists* relativamente ao desempenho físico para aferir eventuais patologias (GOMIDE; FAGUNDES NETO; GULLO, 2016), verificar a segurança contra incêndio e a segurança patrimonial e sobre a acessibilidade, auxiliaram na elaboração do diagnóstico e das recomendações.

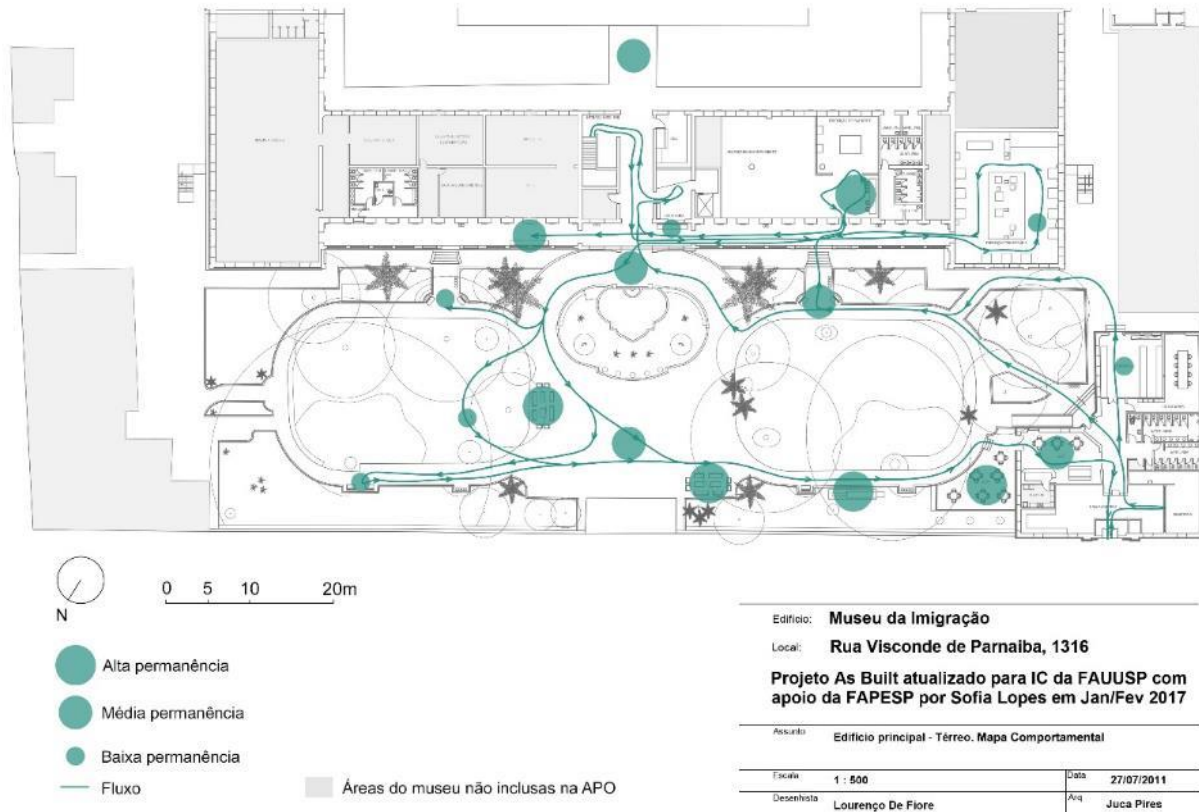
Figura 3: Entrevistas realizadas.

Perfil	Data	Tipo da entrevista
Responsável pela infraestrutura	26/01/2017	individual
Responsável pela conservação	07/02/2017	individual
Responsável pela comunicação museológica	07/02/2017	individual
Coordenadora técnica	09/02/2017	individual
Educadores	10/02/2017	em grupo
Arquiteto responsável pelo restauro	20/02/2017	individual
Pessoa com deficiência visual	22/02/2017	individual acompanhada de passeio guiado
Professora do ensino fundamental	09/03/2017	individual
Diretora	12/03/2017	individual
Idosas	27/05/2017	em grupo no formato grupo focal
Estudantes de arquitetura	03/06/2017	individuais acompanhadas de vivência com kit de simulação de envelhecimento e cadeira de rodas

Fonte: Elaborado pela autora.

O mapa comportamental (Figura 5) foi realizado a partir da observação naturalística (PINHEIRO; ELALI; FERNANDES, 2008) com vistas ao estudo da dinâmica existente entre os usuários e o jardim versus o edifício, como eles se apropriam desses ambientes e como o ambiente molda seu comportamento (QUEIROZ et al., 2013). O jardim é bastante utilizado pelos usuários, tanto pelos funcionários, os quais permanecem no ambiente no período do almoço e pausas, quanto pelos visitantes, os quais utilizam o jardim como local para piqueniques e para descanso e contemplação, em especial do próprio edifício do museu.

Figura 4: Mapa comportamental do edifício principal e térreo.



Fonte: Base gráfica cedida pelo museu – elaborado pela autora.

A utilização do *kit* de simulação de envelhecimento em conjunto com a vivência em cadeira de rodas, a entrevista individual acompanhada de passeio guiado com pessoa com deficiência visual e a entrevista em grupo no formato grupo focal com pessoas idosas foi empregado para a aferição da acessibilidade dentro do museu e também no trajeto desde o transporte público (estação Bresser-Moooca da linha vermelha do metrô) até o museu.

O *kit*, da empresa japonesa Koken³, possui componentes que diminuem a sensibilidade, como luvas, protetores auriculares, óculos redutor de visão, e outros que limitam os movimentos de braços, pernas, costas e mãos, além de pesos, simulando as perdas que surgem com o envelhecimento. Alguns dos acessórios do *kit* que simulam limitações físicas que poderiam interferir no conforto e aproveitamento de uma visita ao museu foram utilizados na vivência com duas alunas da disciplina optativa de graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP “Acessibilidade e Segurança de Edificações”, como exemplifica a Figura 6, abaixo.

A primeira estudante utilizou o redutor de movimento das costas e o redutor de movimento da perna direita com pesos acoplados, enquanto a segunda estudante utilizou os óculos redutores de visão, a bengala para auxílio e o redutor de movimento do braço direito com pesos acoplados.

Como as estudantes possuíam um olhar direcionado para possíveis pontos positivos da acessibilidade e aspectos a melhorar, a vivência foi bastante esclarecedora.

Figura 5: Vivência com *kit* de simulação de envelhecimento.

Fonte: Acervo da autora.

Resultados

A síntese dos diagnósticos e das recomendações foi organizada em um quadro síntese segundo os critérios: Acessibilidade (e, portanto, Segurança contra Acidentes), Segurança contra incêndio, Segurança patrimonial, Conservação, Leitura das exposições, Leitura das informações, Circulação e Conforto Lumínico.

Cada tema analisado, tanto os aspectos a melhorar quanto os positivos, foram localizados nos ambientes e suas avaliações (dos usuários e dos especialistas) comparadas para a elaboração do diagnóstico e das possíveis recomendações, sempre informando as Normas associadas, quando possível. Todos esses itens referentes às colunas do quadro foram analisados para cada tema de cada critério (linhas) como exemplifica a Figura 7.

A partir do quadro foram produzidos Mapas de Diagnósticos e Recomendações para facilitar a leitura e orientar “ações corretivas” se necessário (FRANÇA, 2011), organizados conforme a Figura 8, sobre o percurso da estação Bresser-Moooca do metrô até a entrada do Museu da Imigração, o jardim e o edifício da recepção, o térreo do edifício principal e o segundo pavimento do edifício principal.

Ambos consideraram os prazos para a realização das intervenções (curto prazo – 6 a 12 meses, médio prazo – 13 a 24 meses e longo prazo – 25 a 36 meses), os níveis de risco para os usuários e o próprio museu (0 – sem riscos ou riscos mínimos, 1 – risco baixo, 2 – risco moderado, 3 – risco alto), e as normas associadas, sempre que pertinente.

Assim, a aplicação da APO ao Museu da Imigração permitiu elencar em quadros sínteses e em mapas os diagnósticos para os ambientes em uso estudados e a satisfação dos usuários, o que contribuiu para a produção, na medida do possível, de recomendações para os próprios ambientes museológicos estudados de caso e a possível reprodução destes instrumentos (modelos de quadros - tabelas e de bases gráficas ou plantas - mapas) em outros edifícios e ambientes de mesma natureza (museológica).

Figura 6: Organização do quadro síntese e recorte

Critério	Tema	Ambiente	Avaliação dos usuários (entrevistas, questionários, grupos focais, vivências)	Avaliação do especialista (<i>checklist</i> , mapa comportamental, passeios guiados, entrevista com o arquiteto)	Diagnóstico	Normas Associadas	Recomendação	Níveis de risco (0, 1, 2, 3)	Prazos (curto, médio, longo)



	Tema	Ambiente	Avaliação dos usuários (entrevistas, questionários, grupos focais, vivências)	Avaliação do especialista (<i>checklist</i> , mapa comportamental, passeios guiados, entrevista com o arquiteto)	Diagnóstico	Normas Associadas	Recomendação	Níveis de risco (0, 1, 2, 3)	Prazos (curto, médio, longo)
Acessibilidade	Corrimão	Rampa de acesso ao metrô	Os corrimãos no patamar da rampa de acesso ao metrô estão interrompidos	Os corrimãos da rampa de acesso ao metrô deveriam ser contínuos ao longo de toda a extensão da rampa, inclusive nos patamares, entretanto os patamares não possuem corrimão	Os corrimãos da rampa de acesso ao metrô não deveriam ser interrompidos	NBR 9050 (ABNT, 2015)	Devem ser instalados corrimãos no patamar da rampa de acesso ao metrô	2	curto
	Grelha	Rampa de acesso ao metrô	A grelha possui um desnível que trava a cadeira de rodas ao final da rampa, não sendo possível prosseguir	O início da rampa de acesso ao metrô possui uma grelha inclinada e com desnível em relação à rampa que impede a passagem de cadeira de rodas	Grelha mal instalada impede o percurso independente de pessoas em cadeira de rodas	NBR 9050 (ABNT, 2015)	Colocar nova grelha de maneira que ela não fique inclinada e não tenha desnível em relação à rampa	3	curto
	Passeios	Percurso metrô-museu	Os passeios possuem muitos desníveis e obstáculos que dificultam o acesso de pessoas com deficiência e pessoas idosas, principalmente	Os passeios possuem muitos desníveis, fissuras e inclinação acentuada nos acessos para veículos, o que dificulta o percurso	Os passeios possuem muitos obstáculos que dificultam o acesso dos usuários ao museu	NBR 9050 (ABNT, 2015)	Realizar a recuperação dos passeios e adequar sua inclinação	3	curto

Fonte: Acervo da autora.

Figura 7: Organização dos Mapas de Diagnósticos e Recomendações.



Fonte: Elaborado pela autora.

4 OS LIMITES DA PESQUISA

Os diversos instrumentos utilizados nesta pesquisa apresentam vantagens e desvantagens em sua aplicação, conforme segue:

(i) mapa comportamental

Permite a análise de como os usuários se relacionam com o ambiente, entretanto, não é possível conhecer a motivação de suas escolhas. Além disso, a observação por longos períodos pode fazer com que ações dos usuários não sejam mais percebidas pelo observador (RHEINGANTZ, 2009). Para evitar esse inconveniente, as observações foram feitas no decorrer de parte da pesquisa, para haver um espaçamento entre os dias e não ocorrer o condicionamento do olhar.

(ii) checklist

Vantajoso para a verificação de atendimento às normas de segurança e de desempenho físico de forma sistematizada para um levantamento eficiente no decorrer de vistorias técnicas. Entretanto, pode induzir o olhar se direcionado a apenas alguns critérios e temas e fazer com que não sejam anotados ou mesmo observados outros aspectos não previstos no formulário, mas igualmente importantes na avaliação do especialista.

(iii) kit de simulação de envelhecimento

Os acessórios simulando limitações físicas permitem a aferição de elementos construtivos e situações nos ambientes que podem passar despercebidos por pessoas que não apresentam deficiências.

Entretanto, pelo fato dos usuários vestidos com partes do *kit* não estarem acostumados a lidar com as perdas que surgem com o envelhecimento, faz necessário um treinamento prévio, para que não ocorram distorções quanto às respostas no decorrer da vivência proposta.

(iv) entrevistas individuais

As entrevistas permitem um conhecimento aprofundado dos temas em estudo - técnico e no seu cotidiano - em um curto período de tempo pelo grande volume de argumentos. Além disso, possibilita uma melhor compreensão da relação do entrevistado com o ambiente e, em geral, consiste em um instrumento que deixa o usuário confortável para dar sua opinião. Por outro lado, entrevistas, individuais para serem eficazes, exigem roteiros bem formulados (estruturados) para que se atinja os objetivos da pesquisa.

(v) entrevistas em grupo

As entrevistas em grupo têm o potencial de ampliar a discussão sobre o tema estudado e proporcionar maior quantidade de argumentos sobre cada questão do que a entrevista individual. Entretanto, a possibilidade de o entrevistado ser influenciado por seus pares é maior em um conjunto de pessoas.

(vi) questionários

Os questionários associados predominantemente a escalas de valores possibilitam via de regra, a medição (quantitativa) da satisfação de uma amostra significativa de usuários, além de uniformidade na avaliação. Por outro lado, pode apresentar percentuais elevados de perguntas sem respostas (não se aplica ou nenhuma das anteriores) e, em alguns casos, dificuldades de aplicação. Nessa pesquisa, por exemplo, a aplicação de questionários em crianças e adolescentes foi feita em uma amostra bastante inferior à planejada (amostra de 140 crianças e adolescentes e 80 adultos aprovada na Plataforma Brasil), uma vez que apenas um estabelecimento de ensino em uma única turma aceitou realizar a atividade, totalizando 18 questionários de alunos do ensino fundamental. Apesar dos esforços, tanto do museu em contatar as escolas que agendaram visitas, quanto da pesquisadora em buscar escolas próximas ao museu que aceitassem realizar a atividade (por meio de contato telefônico e visitas), não foi possível ampliar a amostra. Com relação aos questionários aplicados em visitantes adultos, foi atingida a amostra aprovada na Plataforma Brasil de 80 questionários.

A estratégia de pesquisa – de caráter exploratório e quali-quantitativo - contemplando múltiplos métodos e instrumentos compensou as possíveis perdas derivadas de cada escolha, como o número limitado de questionários aplicados em crianças, e possibilitou a elaboração de um conjunto de resultados comparativos consistente e confiável.

A pesquisa em APO evidenciou a relevância da abordagem multimétodos para uma avaliação adequada, ao mesmo tempo em que destacou os desafios e as limitações de levantamentos de campo que buscam associar pontos de vistas dos especialistas com a satisfação dos usuários de ambientes de grande complexidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ambientes museológicos, em especial os localizados em edifícios antigos que foram convertidos em museus, requerem métodos de gestão eficientes e acompanhamento frequente quanto às questões de preservação e, como todo ambiente construído, devem satisfazer as necessidades de seus usuários (funcionários, visitantes e outros). Estas ações, são significativamente complexas, especialmente devido aos limites – necessários – impostos pelas diretrizes de preservação, ao mesmo tempo em que há que se realizar adaptações (e muitas vezes ampliações) físicas para usos diferenciados dos originais. Temas como acessibilidade e segurança, dentre outros, e mesmo em edifícios antigos, devem ser obrigatoriamente considerados nos programas de necessidades voltados a tais adequações.

A APO, em conjunto com os métodos já existentes para a aferição do estado de conservação de edifícios antigos pode ser utilizada para a produção de diagnósticos que promovam melhorias ambientais (PREISER; WATSON; HILL, 2012) de valia para a preservação da edificação, para prolongar a vida útil da mesma e promover conforto e fruição para os usuários, ao levar em conta não só os aspectos técnicos-construtivos, mas também os relativos à funcionalidade e às formas de ocupação do espaço. Assim, sua aplicação periódica e com vistas à alimentação de bancos de dados contribui para a boa prática arquitetônica (IMMS; CLEVELAND; FISHER, 2016) nesses ambientes (museológicos).

Os Quadros Síntese e os Mapas de Diagnósticos e Recomendações, são instrumentos que contribuem com essa finalidade, por apresentarem os resultados, diagnósticos e recomendações encontrados de forma fundamentada cientificamente, o que facilita a avaliação e a tomada de decisões pelos agentes responsáveis.

Além disso, favorece possíveis consultas futuras a partir da localização em planta dos aspectos avaliados anteriormente. Assim, a gestão eficiente, a realimentação da própria avaliação, bem como do processo de projeto são viabilizados.

Os Quadros Síntese e os Mapas de Diagnósticos e Recomendações decorrentes da APO no futuro devem se transformar em ferramentas automatizadas inseridas, por exemplo, em Plataforma *Building Information Modeling* (BIM) a partir da qual poderão ser consultadas e atualizadas constantemente pelos gestores dos edifícios antigos e de seus acervos (imóveis e móveis) com vistas às ações permanentes de preservação e de restauro dos bens patrimoniais.

6 AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo apoio e concessão da bolsa de Iniciação Científica (processo nº2016/13531-2).

À equipe do Museu da Imigração do Estado de São Paulo pela contribuição no decorrer da pesquisa.

7 REFERÊNCIAS

ABATE, P.T.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; BERNARDI, N. Questões éticas na pesquisa em Avaliação Pós-Ocupação (APO). In: XV ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO (ENTAC). *Anais do.....* Porto Alegre: ENTAC/ANTAC, Nov. 2014. Disponível em: <http://www.infohab.org.br/entac/entac2014_artigos.html>. Acesso em: 26 Dez. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro: ABNT. 2015.

_____. *NBR 15.575: Edificações Habitacionais – Desempenho*. Rio de Janeiro: ABNT. 2013.

BARBOSA, M. T. G. et al.. Patologias de Edifícios Históricos Tombados. In: I ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO (ANPARQ). *Anais do.....* Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq/simposios/173/173-737-1-SP.pdf>>. Acesso em: 04 Abr. 2018.

BECHTEL, R. B.; CHURCHMAN, A. *Handbook of environmental psychology*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002.

BRAZ, P. R. M. *A postura da municipalidade na preservação do patrimônio cultural urbano*. In: AZEVEDO, P. O. D.; CORRÊA, E. L. (Orgs.). *Estado e Sociedade na Preservação do Patrimônio* (pp. 127-150). Salvador: EDUFBA. 2013.

COHEN, R.; DUARTE, C.; BRASILEIRO, A. *Acessibilidade a Museus*. Brasília: Ministério da Cultura / Instituto Brasileiro de Museus, 2012. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/acessibilidade_a_museu_miolo.pdf>. Acesso em: 08 Mar. 2017.

CUNHA, C. R. *Restauração: diálogos entre teoria e prática no Brasil nas experiências do IPHAN*. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

ELALI, G. A. Avaliação Pós-Ocupação e responsabilidade social: uma relação a ser sempre (re)discutida. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, v.5, n.2, 2010, pp. 3-17. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/50984/55057>>. Acesso em: 23 Abr. 2018.

FRANÇA, A. J. G. L. *Ambientes contemporâneos para o ensino aprendizagem: Avaliação Pós-Ocupação aplicada a três edifícios escolares públicos, situados na região metropolitana de São Paulo*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-09092011-110428/pt-br.php>>. Acesso em: 29 Abr. 2017.

GOMIDE, T. L. F.; FAGUNDES NETO, J. C. P.; GULLO, M. A. *Engenharia Diagnóstica em Edificações*. São Paulo: PINI, 2016, 424p.

GUIMARAENS, M.C.A. *Modernização em museus – Museu Histórico Nacional e Museu Nacional de Belas Artes (Rio de Janeiro, Brasil)*. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2011, 333p.. Disponível em: <http://www.museologia-portugal.net/files/upload/doutoramentos/maria_conceicao_guimaraes_1.pdf>. Acesso em: 23 Abr. 2018.

GÜNTHER, H.; ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. A abordagem multimétodos em Estudos Pessoa-Ambiente: características, definições e implicações. In: PINHEIRO, J. Q.; GÜNTHER, H. (Orgs.). *Métodos de pesquisa nos estudos pessoa ambiente*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, pp. 369-396.

HADJRI, K.; CROZIER, C. Post-occupancy evaluation: purpose, benefits and barriers. *Facilities – Emerald Group Publishing*. Vol 27, n. 1/2, 2009, p. 21-33.

- IMMS, W.; CLEVELAND, B.; FISHER, K. (Ed.) *Evaluating Learning Environments*. Snapshots of Emerging Issues, Methods and Knowledge. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers, 2016, 257p.
- INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES. *Carta de Veneza, 1964*. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>>. Acesso em: 08 Abr. 2017.
- _____. *The Athens Charter for the Restoration of Historic Monuments – 1931*. Disponível em: <<http://www.icomos.org/en/charters-and-texts/179-articles-enfrancais/ressources/charters-and-standards/167-the-thens-charter-for-the-restorationof-historic-monuments>>. Acesso em: 08 Abr. 2017.
- MOREIRA, K. B.; ONO, R. Segurança em Museus. Brasília: Ministério da Cultura – Instituto Brasileiro de Museus, 2011. Disponível em: <<http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2012/08/Seguranca-em-Museus.pdf>>. Acesso em: 08 Mar. 2017.
- MOURA, S. *Memorial do Imigrante: A imigração no Estado de São Paulo*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo. 2008.
- MUSEU DA IMIGRAÇÃO. Histórico. Disponível em: <<http://museudaimigracao.org.br/o-museu/historico/>>. Acesso em: 21 Abr. 2017.
- NOUR, A. A. Manutenção de edifícios – diretrizes para elaboração de um sistema de manutenção de edifícios comerciais e residenciais. Monografia de MBA. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003. Disponível em: <http://poli-integra.poli.usp.br/library/pdfs/afec8c6f865996dd38234d992ad89093.pdf>. Acesso em: 04 Abr. 2018.
- ORNSTEIN, S. 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: < <http://www.revistaprojetar.ct.ufrn.br/index.php/revprojetar/article/view/209/11>>. Acesso em: 30 Mar. 2018.
- PEREIRA, A. R. R. *Operações de reabilitação de edifícios antigos – organização de um sistema de informação transversal a todo o processo*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto. Porto, Portugal, 2013. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/65443/2/27232.pdf>>. Acesso em: 04 Abr. 2018.
- PINHEIRO, A. G. Instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade em prol da preservação do patrimônio ambiental urbano. In: AZEVEDO, P. O. D.; CORRÊA, E. L. (Orgs.). *Estado e Sociedade na Preservação do Patrimônio* (pp. 101-126). Salvador: EDUFBA. 2013.
- PINHEIRO, J. Q.; ELALI, G. A.; FERNANDES, O. S. Observando a Interação Pessoa-Ambiente: Vestígios Ambientais e Mapeamento Comportamental. In J. Q. Pinheiro & H. Gunther (Orgs.). *Métodos de pesquisa nos estudos pessoa ambiente*. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2008.
- PRATA, J. M. *Hospedaria dos Imigrantes: reflexões sobre o patrimônio cultural*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.
- PREISER, W. F.E.; WATSON, C. ; HILL, S. M. *Enhancing Building Performance*. London: Wiley-Blackwell, 2012.
- QUEIROZ, V. M. et al.. Avaliação Pós-Ocupação em Museus: uma análise dos instrumentos para avaliar a satisfação dos usuários. In: *Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído; Encontro Brasileiro de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção*, Campinas. Porto Alegre: ANTAC, 2013.
- RHEINGANTZ, P. A. et al.. *Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação*. (Coleção PROARQ). Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2009. Disponível em: <http://www.fau.ufrj.br/prologar/assets/obs_a_qua_lugar.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- TINOCO, J. 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.
- TORELLY, L. P. P. Notas sobre a evolução do conceito de patrimônio cultural. *Fórum Patrimônio - Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável*, v.5, n.2. Belo Horizonte: Jul.-Dez. 2012.
- VOORDT, T.; WEGEN, H. *Arquitetura sob o olhar do usuário*. São Paulo: Oficina de Textos. 2013.

NOTAS

¹ Artigo elaborado a partir da pesquisa de Iniciação Científica desenvolvida com apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP no período de 01/12/2016 a 30/11/2017 (processo nº2016/13531-2).

² O CEP indicado na Plataforma Brasil foi o da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo. CAAE: 62386916.0.0000.5390. N° do parecer: 1.890.052.

³ Empresa japonesa que fabrica próteses de pele humana para enxertos e modelos para ensaios médicos. Fonte: <http://ograndecurioso.blogspot.com.br/2011/04/empresa-japonesacria-simulador-de.html>. Acesso em: 19 Jun. 2017.

NOTA DO EDITOR (*) O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).