



APLICAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) PARA AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS A ACERVOS EM PAPEL: O CASO DO AHM

Beatriz Peres Rodrigues Resende

Departamento de Construção Civil/Arquitetura e Urbanismo/ NEPIM
Bolsista PIBIFSP e graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, São Paulo, SP, Brasil.
beatriz.peres@aluno.ifsp.edu.br

Juliana Bechara Saft

Departamento de Construção Civil/ Arquitetura e Urbanismo / NEPIM
Professora Doutora em Arquitetura e Urbanismo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, São Paulo, SP, Brasil.
jsaft@ifsp.edu.br

Thais Cristina Silva de Souza

Departamento de Construção Civil/ Arquitetura e Urbanismo / NEPIM
Professora Doutora em Arquitetura e Urbanismo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, São Paulo, SP, Brasil.
thais.souza@ifsp.edu.br

Resumo

Este estudo tem como objeto a análise de uma instituição cultural situada em um edifício histórico, que abriga acervos, sob a perspectiva da avaliação do ambiente construído. Para tanto, foram empregados instrumentos de Avaliação Pós-Ocupação (APO) e metodologias de análise de riscos aplicadas ao acervo, considerando sua relação com a estrutura do edifício, o uso dos espaços e as condições ambientais. A pesquisa fundamenta-se em referenciais teóricos relacionados ao comportamento construtivo, às condições climáticas e aos impactos dessas variáveis sobre a conservação dos bens culturais. O estudo de caso foi realizado no Arquivo Histórico Municipal de São Paulo (AHM), por meio de visitas técnicas e registros de ocorrências com o apoio da instituição. Como resultado, buscou-se mapear vulnerabilidades nas edificações e identificar riscos associados ao uso dos ambientes, com vistas à proposição de subsídios para a elaboração de um plano de gestão de riscos. Dessa forma, pretende-se contribuir para a preservação do acervo, tanto na instituição analisada quanto em outras de características semelhantes.

Palavras-chave: acervo; patrimônio cultural; conservação preventiva; arquivo histórico municipal (ahm).



APPLICATION OF POST-OCCUPANCY EVALUATION (POE) INSTRUMENTS TO ASSESS ENVIRONMENTAL RISKS TO PAPER COLLECTIONS: THE CASE OF THE AHM

Abstract

This study analyzes a cultural institution located in a historical building that houses collections, from the perspective of evaluating the built environment. To this end, Post-Occupancy Evaluation (POE) instruments and risk analysis methodologies were applied to the collection, considering its relationship with the building's structure, the use of spaces, and environmental conditions. The research is based on theoretical frameworks related to building behavior, climatic conditions, and the impacts of these variables on the conservation of cultural assets. The case study was conducted at the São Paulo Municipal Historical Archive (AHM) through technical visits and incident reports with the institution's support. As a result, the study sought to map vulnerabilities in the buildings and identify risks associated with the use of the spaces, aiming to provide input for the development of a risk management plan. Thus, it intends to contribute to the preservation of the collection, both in the institution analyzed and in others with similar characteristics.

Keywords: collection; cultural heritage; preventive conservation; municipal historical archive (ahm);

1. INTRODUÇÃO

A preservação do patrimônio cultural edificado e documental constitui um desafio significativo para instituições de memória, especialmente quando arquivos, museus e bibliotecas ocupam edifícios históricos originalmente projetados para outras funções. Nessas situações, podem surgir incompatibilidades entre as condições ambientais oferecidas pelas edificações e aquelas necessárias à adequada conservação dos acervos. Nesse contexto, a análise do desempenho desses espaços torna-se fundamental para subsidiar estratégias de conservação preventiva e gestão de riscos voltadas à proteção do patrimônio cultural.

Entre os instrumentos utilizados para esse tipo de investigação, destaca-se a Avaliação Pós-Ocupação (APO), que permite analisar o desempenho de edificações a partir de sua utilização real. A aplicação de sistemas multimétodos de APO, associada a metodologias de avaliação de riscos ao patrimônio, possibilita identificar vulnerabilidades relacionadas às condições físicas do edifício e à qualidade ambiental dos espaços destinados à guarda de



acervos. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar uma instituição cultural instalada em edifícios históricos, por meio da aplicação dessas metodologias, buscando identificar tanto os aspectos positivos quanto as fragilidades do conjunto edificado, com vistas à elaboração de diretrizes para um plano de gestão de riscos.

A pesquisa combinou revisão bibliográfica e trabalho de campo, incluindo análise de literatura especializada, visitas técnicas e coleta de informações junto à equipe responsável pela manutenção dos edifícios. O estudo de caso foi realizado no Arquivo Histórico Municipal de São Paulo (AHM), composto pelo Edifício Ramos de Azevedo - originalmente parte da antiga Escola Politécnica -, pelo Anexo - antigo gabinete de máquinas da Politécnica - e pela Torre da Memória, construção mais recente do conjunto. A importância deste trabalho reside em sua contribuição para as discussões sobre conservação preventiva em instituições de memória instaladas em edificações históricas, um tema ainda pouco pesquisado no Brasil, mas de grande relevância na proteção do patrimônio cultural.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada nesta pesquisa baseia-se na aplicação da Avaliação Pós-Ocupação (APO) adaptada à avaliação de riscos ao patrimônio cultural, com o objetivo de analisar o desempenho do conjunto edificado e as condições ambientais de guarda de acervos. Sua estrutura metodológica está sintetizada no organograma apresentado na Figura 1 (Villa, 2016).

Figura 1 - Metodologia da APO.



Fonte: Villa, 2016 *apud* Saft, 2021, p. 166.

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica em bases de dados acadêmicas nacionais e internacionais. Foram utilizados como descritores principais: “Avaliação Pós-Ocupação”, “conservação preventiva”, “gestão de riscos”, “arquivos”, “museus” e “instituições de memória”, com buscas em português e em inglês. Como critérios de inclusão, consideraram-se publicações acadêmicas, teses e documentos técnicos relacionados à avaliação de desempenho de edificações culturais, conservação preventiva e gestão de riscos aplicadas a acervos, sendo excluídos estudos sem relação direta com ambientes de guarda patrimonial.

Com base nesse referencial teórico, foram combinados métodos qualitativos e quantitativos. O estudo de caso foi realizado no Arquivo Histórico Municipal de São Paulo (AHM), por meio de visitas técnicas, registros fotográficos, observação direta dos espaços e coleta de informações junto à equipe técnica da instituição. No âmbito quantitativo, foram analisados dados de monitoramento ambiental, especialmente registros de temperatura e umidade, comparados aos parâmetros recomendados pela literatura. No âmbito qualitativo, foram realizadas observações *in loco* e conversas informais com profissionais envolvidos na preservação do acervo. Para a coleta de dados utilizaram-se instrumentos de medição ambiental, como trena, termo-higrômetro e luxímetro, além de dispositivos digitais para registro fotográfico e audiovisual.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objeto de estudo desta pesquisa foi o Arquivo Histórico Municipal (AHM), no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) e o AHM. Esta parceria entre as instituições possibilitou a integração de conhecimentos teóricos e resultados práticos, enriquecendo a análise e promovendo um intercâmbio de experiências e expertise.

3.1 O Arquivo Histórico Municipal

O Arquivo Histórico Municipal (AHM), situado na Praça Cel. Fernando Prestes, 152 - Bom Retiro, destaca-se como a mais antiga e significativa instituição para a guarda de material arquivístico da cidade. É responsável pela identificação, preservação, organização e divulgação dos conjuntos documentais produzidos pela administração pública municipal



desde meados do século XVI até a primeira metade do século XX. Seu acervo inclui documentos considerados os mais antigos da América Latina, como as Atas da Câmara de Santo André da Borda do Campo, datadas de 1555-1558 (DPH, 2022).

Fundado no início do século XX, o AHM ocupou diversos espaços ao longo de sua história, estabelecendo-se atualmente em um conjunto de edificações que inclui o Edifício Ramos de Azevedo - antiga sede da mecânica da Escola Politécnica -, o Anexo - antiga casa de máquinas da Escola Politécnica - e a Torre da Memória - antiga Casa do Politécnico, conhecida como CADAPO, uma residência estudantil construída nos anos 1950 - (São Paulo, 2015). A Figura 2 ilustra a localização e a estrutura do AHM.

Figura 2 - Edifício Ramos de Azevedo (à direita), Anexo (à esquerda) e Torre da Memória, ao fundo.



Fonte: Beatriz Resende, 2023.

Os edifícios foram submetidos a reformas para acomodar sua nova função. O Edifício Ramos de Azevedo teve seu porão adaptado para incluir espaços destinados à guarda de acervo, além de um laboratório para o restauro e conservação de documentos (Camargo, 2021). Embora não tenham ocorrido alterações externas significativas, o estilo arquitetônico original da época de sua construção, caracterizado pelo ecletismo, ainda se mantém visível até os dias atuais (Campos, 1989).

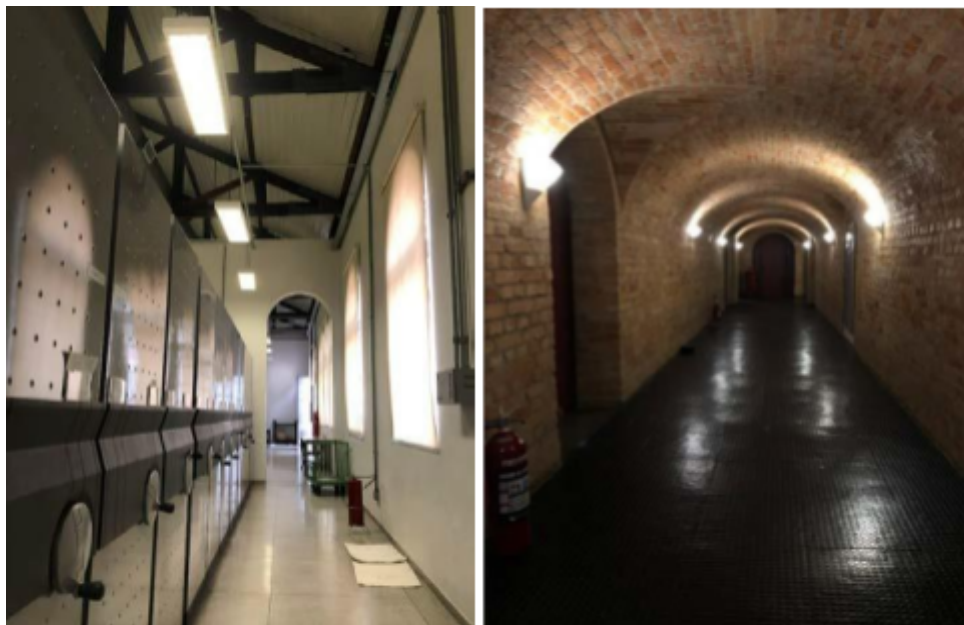
3.2 Áreas de guarda



Para identificar os principais riscos aos acervos, foi necessário avaliar suas áreas de guarda, responsáveis pelo armazenamento de documentos, objetos e fotografias, levando em consideração as especificidades de cada tipo de item, uma vez que as condições de armazenamento divergem conforme a tipologia (*Government of Canada*, 2022).

No Arquivo Histórico Municipal de São Paulo (AHM), as áreas de guarda estão localizadas no subsolo do Edifício Ramos de Azevedo (Figuras 3B e 4A), no pavimento térreo deste mesmo edifício (Figura 4B), no Edifício Anexo (Figura 3A) e em salas específicas da Torre da Memória. A pesquisa conduzida em 2022 (PIBIFSP¹/2022) revelou que as salas no subsolo apresentam estabilidade térmica superior, com as menores variações dentre aquelas analisadas, o que é mais adequado para a conservação do acervo. Estas condições se devem às suas características construtivas (alvenaria de tijolos com espessura significativa e localização parcialmente enterrada), as quais proporcionam alta inércia térmica (UFSC, 2022). Em contrapartida, o Edifício Anexo, por exemplo, está mais sujeito às variações do ambiente externo devido ao seu contato direto com o exterior e possuir paredes menos espessas.

Figura 3A - Edifício Anexo internamente. / Figura 3B - Subsolo Edifício Ramos de Azevedo.



Fonte: Beatriz Resende, 2023.

¹ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (PIBIFSP).

Figura 4A (esq.) e 4B (dir.): Salas de guarda presentes no subsolo e pavimento térreo do Edifício Ramos de Azevedo.



Fonte: Beatriz Resende, 2023.

Em relação às áreas de guarda, é fundamental enfatizar a necessidade de tratamento e proteção adequadas, uma vez que esses espaços são cruciais para a preservação dos itens ao longo do tempo. Uma gestão adequada das áreas de guarda resulta em uma conservação mais eficaz do acervo. Para isso, é necessário avaliar um conjunto muito amplo de aspectos, que vão desde o mobiliário utilizado até as condições ambientais, como a temperatura (Cassares; Moi, 2000). Além disso, é necessário considerar cuidadosamente fatores como os produtos de limpeza empregados, a fim de evitar danos ao acervo, além de realizar a manutenção periódica nos sistemas eletromecânicos, como dutos de ventilação e equipamentos de climatização (MAST, 2006).

3.3 Parâmetros ambientais

Em relação aos parâmetros ambientais, a priori, é preciso destacar a importância de pesquisas voltadas à guarda de acervos em climas tropicais, especialmente no Brasil. A maior parte das informações atuais e parâmetros estabelecidos são desenvolvidos em países do hemisfério norte, que possuem climas temperados, impactando em menores temperaturas ambientais externas, bem como menor umidade, quando comparadas ao clima tropical

brasileiro. Isso resulta em desafios adicionais para as instituições brasileiras, que muitas vezes precisam ajustar-se a padrões que não refletem suas condições climáticas locais, exigindo investimentos significativos.

Sendo assim, para o desenvolvimento deste trabalho foram adotados como referência os valores fornecidos pelo *Canadian Conservation Institute (CCI)*, amplamente reconhecidos globalmente na área de conservação. Além disso, foram considerados os parâmetros do *Australian Institute for the Conservation of Cultural Material (AICCM)*, uma vez que a Austrália possui regiões climáticas semelhantes às de São Paulo e desenvolveu pesquisas e recomendações específicas para essa realidade climática. Os valores-chave para os parâmetros ambientais dos acervos estudados podem ser encontrados na Tabela 1.

Tabela 1 - Tabela de referência.

AICCM Environmental Guidelines (2022)		
Climate type	Temperature range	Relative Humidity range
Temperate	15 – 25 °C	40 – 60 %RH
		50 ±10 %RH
Humid	15 – 25 °C	45 – 65 %RH
		55 ±10 %RH

Fonte: AICCM, 2022.

Ao analisar a tabela acima, nota-se que as recomendações para climas quentes e úmidos são mais adequados, uma vez que admitem uma maior flutuação anual na umidade relativa interna às áreas de guarda, entre 45% a 65%.

Ademais, ao observar os valores médios diários para a cidade de São Paulo (obtidos a partir do relatório anual de 2019 do IAG USP²), nota-se que, tanto a umidade relativa quanto as temperaturas externas, ultrapassam os valores recomendados, o que pode contribuir para a degradação do patrimônio caso o ambiente interno não seja capaz de compensar essas diferenças.

Desse modo, destaca-se a importância de se estabelecer ambientes controlados mecanicamente, visando controlar as variações de umidade e temperatura dentro dos acervos, e contribuindo para uma melhor preservação dos documentos (*Government of Canada, 2022*).

² Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP).



No entanto, sabe-se que nem todos os ambientes de guarda estão tão isolados do exterior como o subsolo, portanto, faz-se necessário identificar os locais mais vulneráveis às variações térmicas e de umidade para elaborar um plano visando amenizar seus impactos sobre os acervos.

3.4 Riscos aos acervos

Para iniciar essa temática, é essencial definir os conceitos fundamentais utilizados na preservação de acervos históricos. Segundo Cassares e Moi (2000), em seu livro “*Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas*”, esses conceitos são estabelecidos da seguinte forma:

Preservação: é um conjunto de medidas e estratégias de ordem administrativa, política e operacional que contribuem direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos materiais.

Conservação: é um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos (higienização, reparos e acondicionamento).

Restauração: é um conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou a reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo do tempo e do uso, intervindo de modo a não comprometer sua integridade e seu caráter histórico.

(Cassares; Moi, 2000 p. 12)

Ademais, para avaliar os possíveis riscos aos documentos é necessário conhecer sua natureza e materiais de suporte, pois, assim, é possível prever situações e elaborar planos para amenizar os danos (Cassares; Moi, 2000). Considerando o objeto de estudo, a maior parte do acervo é composto por documentos com suporte em papel, formado principalmente por celulose e tintas, o que implica em controles específicos em relação à exposição à luz solar, temperatura e umidade para reduzir a velocidade das reações químicas de deterioração (*Government of Canada*, 2022). Cassares e Moi (2000) tratam deste assunto da seguinte maneira:

A degradação da celulose ocorre quando agentes nocivos atacam as ligações celulósicas, rompendo-as ou fazendo com que se agreguem a elas novos componentes que, uma vez instalados na molécula, desencadeiam reações químicas que levam ao rompimento das cadeias celulósicas.

A acidez e a oxidação são os maiores processos de deterioração química da celulose. Também há os agentes físicos de deterioração, responsáveis pelos danos mecânicos dos documentos. Os mais frequentes são os insetos, os roedores e o próprio homem. Resumindo, podemos dizer que consideramos agentes de deterioração dos acervos de bibliotecas e arquivos aqueles que levam os documentos a um estado de



instabilidade física ou química, com comprometimento de sua integridade e existência.

Embora, com muita frequência, não possamos eliminar totalmente as causas do processo de deterioração dos documentos, com certeza podemos diminuir consideravelmente seu ritmo, através de cuidados com o ambiente, o manuseio, as intervenções e a higiene, entre outros.

(Cassares; Moi, 2000, p. 13)

Desse modo, os riscos podem ser categorizados em três principais grupos: fatores biológicos, ambientais e humanos.

- Fatores biológicos:

Os danos aos acervos causados por fatores biológicos estão principalmente associados a insetos como baratas, brocas, cupins, roedores e fungos. A presença desses organismos está relacionada diretamente ao ambiente, sendo necessário avaliar as condições de temperatura, umidade, ventilação e iluminação. Medidas como manutenções preventivas para evitar aberturas que facilitem a entrada desses organismos, bem como realizar a dedetização periódica e evitar a presença de alimentos ou lixo em áreas próximas são essenciais para mitigar esses riscos.

- Fatores ambientais:

Os fatores ambientais mais nocivos ao patrimônio cultural incluem variações inadequadas de temperatura, umidade relativa do ar e exposição à radiação, além da presença de poluentes como gases, partículas e vapores. Como a celulose é um material orgânico, suas reações de deterioração são intensificadas em temperaturas elevadas e reduzidas em temperaturas baixas (*Government of Canada*, 2022). De acordo com Cassares e Moi (2000), um aumento de 10°C na temperatura pode dobrar as taxas de degradação, enfatizando a importância de condições ambientais estáveis para a preservação do patrimônio cultural. Outro aspecto é que em condições de altas temperaturas e umidades elevadas, existe a possibilidade dos papéis se deformarem (enrugarem, deformarem ou se descolorirem). Além disso, essas condições favorecem o desenvolvimento de fungos/mofos (Figura 5), cuja contribuição para deterioração do acervo é explicada da seguinte forma:

Os esporos de mofo são onipresentes, mas permanecem dormentes em ambientes secos. No entanto, com alta UR, o mofo se tornará ativo e digerirá tamanhos, revestimentos de superfície, vários meios e celulose. O mofo ativo deriva seus nutrientes da matéria orgânica exalando um líquido ácido que decompõe o substrato em matéria digerível. Uma vez atacado, o papel pode ficar mole e polpudo. Como organismo vivo, o mofo ativo também pode produzir subprodutos coloridos que



podem causar manchas irreversíveis
(*Government of Canada*, 2022, p.1).

Figura 5: Presença de fungos em item do acervo.



Fonte: AHM, 2023.

Adicionalmente, outro fator a ser considerado é a radiação luminosa, pois tanto a luz natural quanto a artificial são nocivas aos acervos porque a luz visível e o UV degradam as moléculas orgânicas e a radiação favorece reações de oxidação. Deste modo, exposições à radiação contribuem para a redução da vida útil dos documentos, mesmo quando por curtos períodos de tempo, sendo a situação ideal que não haja nenhuma exposição à radiação (Cassares; Moi, 2000).

- Fatores humanos:

Os danos ocasionados pelos seres humanos podem ocorrer das mais diversas formas, sendo as principais: intervenções incorretas ao acervo, manuseio inadequado das peças, seja pelos funcionários ou por consultores, além de furtos e vandalismo. Para prevenir esses danos, é importante promover treinamentos e esclarecimentos; disponibilidade de armários, invólucros, ferramentas e EPIs adequados; protocolos de uso; digitalização do acervo; e medidas de segurança como alarmes e câmeras, juntamente com o controle da porta de entrada e saída, além de uma disposição do mobiliário que permita que o usuário seja

observado (Cassares; Moi, 2000).

3.5 Gestão dos riscos

A gestão dos riscos está intimamente ligada à identificação das vulnerabilidades estruturais dos edifícios e seus impactos nos acervos. Para efetivamente gerir os riscos, é essencial primeiro conhecê-los através de uma avaliação detalhada das condições existentes e, em seguida, propor soluções adequadas. Há diversas diretrizes e cartilhas publicadas pelo Governo Federal visando ampliar os conhecimentos sobre esse tema. É preciso proteger tanto a edificação quanto seu acervo, permitindo que haja uma correlação entre a forma e o conteúdo, cuidando de todos os bens materiais, móveis e imóveis. (Ono; Moreira, 2011).

Estabelecer hierarquia de prioridades para o acervo, planejar rotas de fuga para itens de valor e alocar recursos apropriados são medidas que permitem respostas rápidas em situações emergenciais como incêndios, inundações ou invasões, minimizando danos ao acervo e seus objetos mais importantes (IBRAM, 2017).

De acordo com a cartilha publicada pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM, 2017), denominada “*Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro*”, destaca-se o que é a gestão de riscos, bem como as ações que devem ser tomadas para o controle e tratamento dos riscos (Figura 6), como pode ser observado no trecho abaixo:

Gestão de riscos é a utilização integrada dos recursos e conhecimentos disponíveis com o objetivo de prevenir riscos, minimizar seus efeitos e responder a situações de emergência.

As vantagens de um plano de gestão de riscos são aumentar a capacidade de prevenção, antecipando-se à ocorrência – o que evita e minimiza os efeitos negativos dos agentes de risco aos quais todos os museus estão sujeitos – e otimizar o tempo de resposta em caso de emergência.

As ações de controle e tratamento que devem ser tomadas face aos agentes de risco são: Identificar, Detectar, Bloquear, Responder e Recuperar. Dentre as ações, três são acionadas durante o processo de mitigação dos riscos; quando todas as ações são necessárias, caracteriza-se uma situação de emergência.

(IBRAM, 2017, p. 15)



Figura 6 - Estágios e casos para riscos e emergências.

ESTÁGIOS	CASO DE MITIGAÇÃO DOS RISCOS	CASO DE EMERGÊNCIA
IDENTIFICAR	<i>Quais são os agentes de riscos mais comuns nos museus?</i>	<i>Quais dos 10 agentes de risco estão em ação?</i>
DETECTAR	<i>Quais são as possíveis ações dos agentes?</i>	<i>Qual o local de ação do agente?</i>
BLOQUEAR	<i>Quais medidas devem ser tomadas para minimizar ou evitar as ações dos agentes?</i>	<i>Quais as medidas necessárias para impedir que a ação do agente possa aumentar?</i>
RESPONDER	-----	<i>Quais as medidas necessárias para extinção da ação do agente?</i>
RECUPERAR	-----	<i>Quais medidas devem ser tomadas para reverter os danos ocasionados pela ação do agente?</i>

Fonte: IBRAM, 2017.

Portanto, para que se possa iniciar um plano de gestão de riscos, é preciso avaliar o contexto institucional, considerando a missão e o patrimônio e não apenas os recursos disponíveis, e também a disponibilidade de funcionários na instituição. Em sequência, se estabelece o plano museológico, no qual se definem os objetivos e os procedimentos administrativos em geral, bem como o plano de gestão de riscos.

Partindo desses pressupostos, deve-se identificar a localização geográfica e as características climáticas e ambientais na qual a instituição se insere, para então identificar possíveis riscos e estabelecer ações para a mitigação dos danos. Por fim, é necessário identificar as normas a serem seguidas, bem como os protocolos e procedimentos adicionais a serem adotados.

No caso do AHM, foi realizado um levantamento prévio durante a pesquisa de 2022 (PIBIFSP/2022), no qual foram avaliadas as características climáticas mensais para a cidade de São Paulo, visando identificar os meses mais críticos para a conservação do acervo, o que contribuiu para a análise realizada durante o atual projeto. Considerando esses dados e as problemáticas relacionadas às mudanças climáticas, durante as visitas técnicas, foi possível



observar com mais atenção às vulnerabilidades construtivas, destacando-se especialmente a presença de eflorescências³ no Anexo (Figuras 7A e 7B), bem como falhas no funcionamento de dataloggers, e nos ar-condicionados (impactando na capacidade de manterem a temperatura estável em determinadas salas).

Figuras 7A e 7B - Eflorescências nas paredes do Anexo



Fonte: Beatriz Resende, 2023.

3.6 Avaliação dos riscos aplicada ao AHM

As visitas técnicas permitiram avaliar as vulnerabilidades que impactam os acervos, relacionando-os com fatores biológicos, ambientais e humanos. A partir dessas observações, concluiu-se que os principais riscos estão relacionados à água, principalmente à drenagem das águas pluviais. Ocorreram incidentes graves durante o ano de 2023, com infiltrações no telhado, intensificadas pelo fato das telhas não serem fixadas à estrutura, o que garantiria maior estabilidade para o sistema. Esses problemas resultaram em grandes vazamentos nas salas do primeiro pavimento e corredores, causando danos a pisos, materiais e estruturas.

Como resposta a esses incidentes, o grupo de pesquisa, em conjunto com os funcionários do AHM, planejou e executou um simulado de emergência com água e de resgate de itens danificados. O planejamento incluiu uma reunião realizada no dia 09 de novembro de 2023, quando foram definidos os materiais necessários para a simulação, seus

³ Patologia construtiva visível pela presença de material pulverulento que deteriora a superfície em decorrência das reações químicas que acontecem no interior dos componentes, e que indica que algo está impedindo o edifício de realizar as trocas gasosas necessárias para liberar água e gás carbônico ao meio ambiente (Varum, 2005).

usos, os procedimentos a serem seguidos e as funções de cada funcionário e pesquisador durante o evento. Este planejamento seguiu as recomendações da especialista Juliana Saft (2021), que possui experiência em treinamentos semelhantes em outras instituições culturais com acervo. Durante a reunião foram definidos os responsáveis por cada atividade, os materiais necessários para a simulação e os itens que comporiam o kit de emergência para resgates em situações de inundação.

Os objetivos da simulação consistiam em conscientizar os colaboradores das diversas áreas do AHM sobre como agir em situações de emergência e avaliar o desempenho de cada material (Figuras 8A e 8B), de seu acondicionamento (Figuras 9A e 9B) e do mobiliário (estante ou mapoteca), quando submetidos a um evento com água, como um alagamento ou o rompimento de uma tubulação. Os resultados ajudaram a instituição a entender o que poderia ser melhorado em termos de armazenamento, protocolos e procedimentos para melhor garantir a segurança do acervo.

Figuras 8A e 8B: Manchas devido ao Post-it.



Fonte: Beatriz Resende, 2023.

Figuras 9A e 9B: Retirada de papéis danificados da mapoteca.



Fonte: Beatriz Resende, 2023.

Por fim, é importante destacar que a simulação foi bem sucedida, com a participação efetiva de todos os setores do AHM. Isso possibilitou uma maior conscientização sobre a importância da preservação cuidadosa dos itens. Além disso, foi possível estabelecer um plano de emergência para situações envolvendo água, atingindo um dos objetivos desta pesquisa: a construção gradual de um plano de gestão de riscos para o AHM.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada no Arquivo Histórico Municipal de São Paulo (AHM) evidenciou que instituições de memória instaladas em edifícios históricos podem apresentar vulnerabilidades relacionadas tanto às condições construtivas quanto à gestão ambiental das áreas de guarda de acervos, especialmente quando há grande volume documental e equipes técnicas reduzidas. A aplicação da Avaliação Pós-Ocupação associada à metodologia de avaliação de riscos mostrou-se um instrumento eficaz para identificar fragilidades, mapear potenciais riscos e compreender o desempenho do ambiente construído em relação às necessidades de conservação preventiva.

Os resultados preliminares indicam que, embora existam limitações estruturais e operacionais, a instituição demonstra iniciativas voltadas à melhoria das condições de preservação, incluindo o monitoramento ambiental e o planejamento de estratégias de mitigação de riscos. O processo de investigação também favoreceu o diálogo entre pesquisa acadêmica e prática institucional, contribuindo para a sistematização de informações relevantes sobre o funcionamento e as demandas do edifício e de seus acervos.

Cabe destacar que a pesquisa se encontra em andamento, com continuidade prevista para o aprofundamento das análises e para a proposição de diretrizes de gestão de riscos aplicáveis ao AHM. Como contribuição, o estudo reforça a importância da integração entre Avaliação Pós-Ocupação, conservação preventiva e gestão de riscos no contexto de instituições de memória, oferecendo subsídios metodológicos que podem ser aplicados em outros arquivos, museus e bibliotecas instalados em edificações históricas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe do Arquivo Histórico Municipal pela parceria com o IFSP, bem como pela disponibilidade em facilitar as visitas técnicas e fornecer dados essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AICCM - Australian Institute for the Conservation of Cultural Material. **Environmental Guidelines**. 2022. Disponível em: <https://aiccm.org.au/conservation/environmental-guidelines/>. Acesso em: 9 jan. 2023.

CAMARGO, L. S. de. O Arquivo Histórico Municipal e o DPH. **RAM- Revista do Arquivo Municipal**, São Paulo, ed. 207. 2021. 353 p.

CAMPOS, E. Edifício Ramos de Azevedo: I Etapa. **Informativo AHM**, São Paulo, p. 1, 1 jan. 1989. Disponível em: <http://www.arquiamigos.org.br/info/info21/i-edarq.htm>. Acesso em: 12 maio 2022.

CASSARES, N. C; MOI, C. **Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas**. Arquivo do Estado, 2000. 36 p.

DPH (SP) - Departamento do Patrimônio Histórico de São Paulo. Arquivo Histórico Municipal. **Ocupação Arquivo Vivo**. AHM, São Paulo, 2022. 38 p.



GOVERNMENT OF CANADA. Canadian Conservation Institute (CCI). **Caring for paper objects**. Canadá, 1 jan. 2022. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/paper-objects.html>. Acesso em: 20 maio 2022.

GOVERNO FEDERAL. IBRAM - Instituto Brasileiro de Museus. **Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro**. Cartilha 2017 - Brasília, p. 1 - 48, 2017.

MAST - Museu de Astronomia e Ciências Afins. **Política de Segurança para Arquivos, Bibliotecas e Museus**. Museu Villa-Lobos — Rio de Janeiro, p. 1 - 122, 2006.

ONO, R.; MOREIRA, K. B. R. **Segurança em Museus**. Cadernos Museológicos, volume 1. Ministério da Cultura / Instituto Brasileiro de Museus. Brasília, DF: MinC/Ibram, 2011. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2012/08/Seguranca-em-Museus.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

ONO, R.; ORNSTEIN, S. W. ; FRANÇA, A. J. G. L.. **Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

SAFT, J. B. **Qualidade ambiental na gestão de áreas de guarda de acervos em papel em edifícios históricos na cidade de São Paulo**. 2021. 416 f. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

SÃO PAULO. Cidade de São Paulo. **Arquivo Histórico de São Paulo é ampliado e ganha nova sede**. São Paulo, 15 de julho de 2015. Disponível em: <http://www.capital.sp.gov.br/noticia/arquivo-historico-de-sao-paulo-e-ampliado-e-ganha>. Acesso em: 10 maio de 2023

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. Projeteee. Componentes construtivos. **Projetando Edificações Energeticamente Eficientes**, Santa Catarina, 2022. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/projeteee/componentes-construtivos/>. Acesso em: 07 maio 2022.

VARUM, H et al. **Estudo da Vulnerabilidade e Soluções de Reforço de Edifícios em Alvenaria: Centro Histórico de Coimbra**. Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago. Portugal, p. 1-19, 1 jun. 2005. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/15566687.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.

