

Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia:

um olhar sobre a
produção discente de
10 anos do Mestrado
Profissional do MAST

Ozana Hannesch e Douglas Falcão
Organização



MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS (MAST)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA (PPACT)

Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia:
um olhar sobre a produção discente de 10 anos do Mestrado Profissional do MAST

Rio de Janeiro

2024

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS (MAST)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA (PPACT)

Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia: um olhar sobre a produção discente de 10
anos do Mestrado Profissional do MAST

(Livro comemorativo dos 10 anos)

Ozana Hannesch e Douglas Falcão Silva (Org.)

Rio de Janeiro

2024

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCTI)
Luciana Santos

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS (MAST)
Marcio Ferreira Rangel

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA (PPACT)
Heloisa Meireles Gesteira

NORMALIZAÇÃO DAS REFERÊNCIAS
Cristiane Teixeira de Oliveira
Thaylane Costa

ARTE DA CAPA
Imani da Penha

PRODUÇÃO DO PDF
Lucia Meri Guimarães da Silva

ISBN 978-65-983992-4-5
1ª edição
Publicação digital (2024): PDF

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Serviço de Biblioteca e Informação Científica (SEBIC)
Biblioteca Henrique Morize

P933 Preservação de acervos de ciência e tecnologia: um olhar sobre a
 produção discente de 10 anos do Mestrado Profissional do
 MAST: livro comemorativo dos 10 anos / Ozana Hannesch e
 Douglas Falcão Silva (Org.). – Rio de Janeiro: MAST, PPACT,
 2024.
 1 livro digital

 Inclui bibliografia.
 ISBN 978-65-983992-4-5

 1. Patrimônio cultural – Proteção. 2. Ciência e tecnologia. I.
 Hannesch, Ozana. II. Silva, Douglas Falcão. III. Museu de
 Astronomia e Ciências Afins. Programa de Pós-Graduação em
 Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia. IV. Título.

 CDU 069.6:005.922.5

Bibliotecária: Cristiane Teixeira de Oliveira – CRB7/5592

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

A Preservação de Acervos Científicos e o PPACT, *Ozana Hannesch e Heloisa Meireles Gesteira*.. 9

PARTE I - PRESERVAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE ACERVOS DE C&T: Entre memória, história e registros

EDUCAÇÃO EM MUSEUS E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA

Acervo Da Praça Da Ciência Em Vitória/ES: Entrelaçamento De Pesquisas De Calcutá, Rio de Janeiro e Vitória, *Juvenilda Silva Ribeiro* 21

Os Instrumentos Científicos Históricos Nos Livros De Ciências Da Natureza E Suas Tecnologias Do PNLD 2021, *Paola Maciel Lacerda Silva* 29

Divulgação Científica E Preservação No Caso Da Luneta 46 Do Observatório Nacional, *Julliana Vilela Fonseca* 37

Museus De Ciências E Organizações Da Sociedade Civil: Relações Possíveis, *Lázaro Gabriel do Nascimento Alves* 47

Estudo Bibliométrico No Portal Capes: Termos E Conceitos De Educação Em Museu, *Adriana Malaman Emerich* 51

DOCUMENTAÇÃO E BIOGRAFIA DE OBJETOS

A Biografia De Um Objeto De C&T No Brasil: O Sincrocíclotron, *Karolaine Lins Silva* 57

Construindo Biografias De Objetos De Ciência E Tecnologia Musealizados: Estudo De Caso Do Microscópio Eletrônico De Transmissão RCA EMU-2C Do Acervo Museológico Da FIOCRUZ, *Juliana Fernandes Albuquerque* 66

Coleção *Mocquers* De Armas Africanas Do Museu Nacional: A Biografia Como Estratégia De Preservação, *Rachel Correa Lima* 75

ACERVOS DIGITAIS E REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS

Organização E Recuperação Do Conhecimento Em Recursos Híbridos: A Construção De Um Tesouro Para O IGAM, *Bruno Roberto Campos Soares* 85

CrITÉrios Para Preservação Digital E Seleção Das Publicações Técnico-Científicas Do Repositório Institucional Do CETEM - Mineralis, *Rosana Silva de Oliveira* 90

A Curadoria Digital Como Meio de Preservação E Difusão Da Coleção De Teses E Dissertações Do Instituto Militar de Engenharia - IME, *Vanessa Ferreira Belchior* 96

Crítérios Para A Seleção Da Produção Documental Da Escola De Química (UFRJ) A Ser Disponibilizada No Repositório Institucional Pantheon, <i>Fábio Mendes Ferreira</i>	100
---	-----

ACERVOS E COLEÇÕES

A Produção Científica Do Museu Nacional/UFRJ Como Patrimônio Para A Ciência E A Cultura: Memória Dos Periódicos Editados Até A Década De 1940, <i>Daniele Silva dos Santos</i>	106
--	-----

O Geomagnetismo No Acervo Do Observatório Magnético De Vassouras: História e Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, <i>Amal Abdulmalek</i>	114
--	-----

A Biblioteca Central Do Centro De Ciências Matemáticas E Da Natureza E Os Periódicos Científicos Impressos, Um Patrimônio Em Risco? Breve Panorama A Partir De Uma Pesquisa Quantitativa-Qualitativa, <i>Rodolpho da Silva Barros</i>	119
---	-----

A Atividade Docente Da Matemática Estela Kaufman Retrutada Em Seu Arquivo Pessoal: Um Estudo Da Tipologia Documental, <i>Dayane Ponciano de Lima</i>	126
--	-----

A Coleção Da Academia Real Dos Guardas-Marinhas Como Patrimônio Brasileiro: Uma Contribuição Para A Preservação Das Obras De Astronomia, <i>Márcia Cristina Cardoso Fonseca</i>	132
---	-----

Plano De Destinação De Documentos Do Laboratório De Radiocarbono Do Instituto De Física Da Universidade Federal Fluminense, <i>Vanessa Garcia Coelho</i>	139
--	-----

"Mil Peças": Coleções Ticuna Do Museu Nacional No Contexto Da Antropologia (séculos XX - XXI), <i>Bianca Luiza Freire de Castro França</i>	144
--	-----

Patrimônio Bibliográfico De C&T Em Universidades: Proposta Para Formação Das Coleções Especiais Da Biblioteca Paulo Geyer, <i>Ingrid Lopes de Souza</i>	149
---	-----

CONSERVAÇÃO DE ACERVOS

Gerenciamento De Riscos Em Acervos Documentais: O Caso Do Núcleo De Memória, Informação E Documentação Da Rede Sirius (UERJ), <i>Camila de Almeida Lima</i>	156
---	-----

As Cerâmicas Andinas Do Museu Nacional: Diretrizes De Preservação Para A Coleção No Pós-Incêndio, <i>Mariana Costa Duarte Ferreira</i>	161
--	-----

Reflexões Acerca Do Diagnóstico De Conservação: Um Estudo A Partir Da Obra <i>Commento Di Landino</i> Da Coleção Rui Barbosa, <i>Guilherme Alves Da Costa Xavier</i>	167
--	-----

O Patrimônio Militar Como Acervo De Ciência E Tecnologia: Uma Proposta De Preservação Da Fortaleza De São João, <i>Janaína Magalhães Angelo</i>	174
---	-----

Indicadores Ambientais Para A Qualificação Da Conservação De Acervos De C&T, <i>José Luís Gonçalves Zacarias Junior</i>	182
---	-----

Coleções Especiais Em Bibliotecas Universitárias: Riscos E Preservação Do Patrimônio, <i>Jullyana Monteiro Guimarães Araújo</i>	185
---	-----

A Astronomia Na Faculdade Nacional De Filosofia (1958-1968): História, Preservação E Divulgação Do Acervo PROEDS, <i>Leda dos Santos Pontes</i>	193
---	-----

O Coração De Alberto Santos Dumont: Um Caso Incomum De Preservação Pelo Museu Aeroespacial, <i>Daniele Rodrigues Barros Nunes Negrão</i>	199
--	-----

Gerenciamento De Riscos Ao Patrimônio Cultural Ferroviário Em Cenários De Obras E Serviços: O Caso Do Museu Do Trem No Rio De Janeiro, <i>Isabela da Costa Moreira</i>	206
--	-----

Preservação Do Patrimônio Aeroespacial Brasileiro: Diagnóstico Da Ocorrência De Micro-Organismos Na Aeronave Muniz M-7, <i>Ana Carolina Nogueira de Oliveira da Silva de Carvalho</i>	215
---	-----

Qualidade Do Ar E Microclima: Relações E Interferências Na Preservação Da Coleção Miscellanea Curiosa, <i>Jandira Helena Fernandes Flaeschen</i>	222
--	-----

Entre A Ciência E O Patrimônio: A Aplicação De Procedimentos Analíticos Na Preservação De Acervos Metálicos De Ciência E Tecnologia, <i>Jéssica Tarine Moitinho de Lima</i>	227
---	-----

PARTE II - O QUE ESTÁ A CAMINHO

Inventário De Artefatos De C&T Do Laboratório Nacional De Computação Científica: Estratégia Para A Construção Da Memória Institucional, <i>Anmily Paula dos Santos Martins</i>	235
--	-----

Conhecer Para Preservar: Os Periódicos Científicos Brasileiros Na Biblioteca Nacional (1840-1890), <i>Renata Elias da Rocha</i>	238
---	-----

Valoração De Livros: Aplicação Do Método Significance 2.0 À Coleção CPBN Da Universidade Federal Fluminense, <i>Thalles Augusto de Carvalho Siciliano</i>	241
---	-----

Acervos Em Países Tropicais: Polêmica Sobre A Climatização E A Segurança Das Áreas De Guarda Do MAST, <i>Alessandro Wagner Alves Silva</i>	243
--	-----

Gestão E Preservação Da Informação Científica Do Proantar: Recomendações Para A Salvaguarda Da Memória Antártica Brasileira, <i>Eduardo Garcia Cabral Pimenta</i>	245
---	-----

Coleção Nina Sargaco: O Fio e A Trama Nas Memórias Têxteis, <i>Denise Vasconcelos Franco de Sá</i>	248
--	-----

APÊNDICES - MEMÓRIA DO CURSO

ALUNOS FORMADOS PELO PPACT (por ano de conclusão)	252
---	-----

QUADRO DOCENTE DO PPACT DESDE A CRIAÇÃO DO CURSO	255
--	-----

PROFESSORES EXTERNOS AO PPACT PARTICIPANTES DE BANCAS DE DEFESA FINAL (2017-2024)	257
---	-----

Apresentação

Em 2024, o Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT/MAST) completou 10 anos. Embora aprovado em dezembro de 2013, na 2ª Reunião Extraordinária do Conselho Técnico-Científico de Educação Superior da CAPES, já em 2014 o PPACT realizou seu primeiro processo seletivo, tendo a primeira turma ingressado em março de 2015. Acreditando que um curso começa a ganhar vida com o ingresso dos alunos, iniciamos as celebrações com esta publicação e continuaremos celebrando ao longo de 2025.

O mestrado profissional do PPACT, hoje consolidado na instituição, resulta da trajetória do MAST na preservação de acervos. Ele é fruto de uma experiência bem-sucedida do curso de especialização lato sensu de mesmo nome, oferecido pelo MAST entre os anos de 2009 e 2013.

Como programa de pós-graduação exclusivamente do MAST, o PPACT foi estruturado englobando as áreas de atuação da instituição. A partir delas, foram definidas duas linhas de pesquisa, de forma que os discentes tivessem a possibilidade de uma visão mais ampla do conceito de preservação, reunindo processamento e gestão do acervo e gerando novas pesquisas e ações a partir do acervo, com ênfase no patrimônio de ciência e tecnologia.

Nestes 10 anos de existência, além dos servidores do MAST, o PPACT atraiu profissionais de outras instituições e formou diversos alunos. Os temas de pesquisa desenvolvidos ampliaram os debates da área e alinham-se à missão do MAST, em especial na competência de formar novos profissionais que atuam em instituições públicas e privadas. O PPACT veio preencher uma demanda existente de profissionais capacitados na área da preservação de acervos, o que fica evidente no perfil profissional dos discentes, desde sua primeira turma.

Os trabalhos de conclusão de curso têm causado impactos importantes na área, alguns se tornando referência e sendo adotados em bibliografias de cursos e até mesmo recebendo prêmios e menções honrosas. A versão integral de todos pode ser acessada através da página institucional do programa.

Esta publicação comemorativa oferece uma seleção reunida de forma resumida, porém significativa para uma ideia do conjunto.

Rio de Janeiro, dezembro de 2024.

Maria Celina Soares de Melo e Silva, Coordenadora do PPACT (2014- 2018)

Introdução

Ao longo do tempo, bens culturais vêm sendo apropriados por grupos sociais como elementos de direito e identidade. Documentos, objetos, edificações, paisagens naturais (sejam elas biológicas, físicas ou geológicas), diversas formas de conhecimentos, práticas, entre tantos outros foram preservados, servindo como mediadores de reconhecimento e construtores de vínculos para indivíduos ou coletividades locais e nacionais. Estas funções são alcançadas através da escolha, seleção ou indicações subjetivas, por reconhecimento social e ou por vontade política de um grupo ou grupos, instituições e governos. Em razão da identificação e atribuição de sua significância, cada um desses bens culturais mencionados recebem a atenção quanto à necessidade de tratamento, visando sua salvaguarda, preservação e acesso, seja por especialistas como pela sociedade. O termo significância, utilizado na área do patrimônio cultural, designa o conjunto de valores que resultam do julgamento e da validação social de sentidos passados e presentes desses bens¹.

As noções de preservação e de patrimônio adotados no Programa de Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) estão relacionadas a uma multiplicidade de aspectos e abordagens. Em primeiro lugar, parte-se da compreensão do patrimônio como produto cultural, o que permite compreendê-lo como multifacetado, que passa por transformações constantes ao longo do tempo e em contextos distintos. Não raro, essa percepção relaciona-se com a forma como as sociedades lidam com o seu passado, com a construção de sua memória. Em segundo, não menos relevante, é o fato de que a própria noção de patrimônio é complexa, uma vez que vem sendo frequentemente impactada, e se diferencia, a partir das distintas categorias que lhe são associadas, ampliando seus espectros. Soma-se a isso o olhar das diversas disciplinas que atuam na esfera patrimonial, tal como a antropologia, a história, a museologia, a arquivologia, a biblioteconomia, a arquitetura, a conservação, entre outras. Por estas razões, no PPACT se busca refletir sobre o patrimônio a partir desta perspectiva transdisciplinar, inserida nas políticas públicas, instituições de memória, profissionais, grupos e sociedade.

Por outro lado, a noção de preservação tem como premissa uma abordagem global, que interliga políticas, regulamentação, ações e procedimentos para a salvaguarda, proteção, documentação, conservação, valoração, segurança, entre outras condutas garantidoras da existência, conhecimento e permanência do patrimônio cultural. Ao tratar de Brasil, Márcia Chuva assim manifesta:

A preservação do patrimônio público é a forma de representar a diversidade de memórias que compõem o todo nacional. O respeito à diferença pode ser garantido por meio de estratégias de inclusão de patrimônios representativos de grupos sociais historicamente excluídos, silenciados e invisibilizados, tarefa sempre inconclusa, que deve ser permanentemente buscada através da participação ampla nos processos de construção do patrimônio cultural brasileiro. Desde a Constituição Brasileira de 1934, o amparo à cultura é tratado

¹ ZANCHETI, S. M. et al.. Judgement and validation in the Burra charter process: introducing feedback in assessing the cultural significance of heritage sites. *City and Times*, CECI [online] v. 4, n. 2, p. 47-53, 2009. Disponível em: <http://www.cecibr.org/novo/revista/docs2009/CT-2009-146.pdf> . Acesso em 22.dez/2024.

como dever do Estado; o direito de propriedade está subordinado ao interesse social ou coletivo, cabendo à União, aos Estados e aos Municípios proteger os objetos de interesse histórico e o patrimônio artístico do país. As constituições brasileiras subsequentes reproduziram essas ideias com pequenas variações. Na Constituição Cidadã de 1988, os extensos artigos 215 e 216 e no art. 68 do Ato das Disposições Transitórias Constitucionais evidenciam a amplitude e a complexidade alcançadas pelo campo do patrimônio. Considerando que o patrimônio cultural brasileiro se constitui por meio dos sentidos e significados atribuídos a bens culturais que representam as identidades múltiplas e diversas da sociedade brasileira, ao falarmos em direito à memória estamos falando em garantir o não esquecimento dos diversos grupos que se encontram na sociedade, por meio da preservação do seu patrimônio seja ele de natureza material ou imaterial. Os bens guardados nos espaços públicos dos três poderes – o Palácio da Alvorada, a sede do Congresso Brasileiro e a sede do Supremo Tribunal Federal – covardemente destruídos, danificados, vilipendiados – sofreram um atentado contra aquilo que pertence não a um governo, mas ao povo brasileiro, e que às instituições do Estado cabe a proteção².

No decorrer do século XIX, o campo do patrimônio se alarga mais claramente a partir das mudanças político-sociais ocorridas na Europa, em especial àquelas ligadas ao movimento de formação dos estados nacionais. Este processo, além de implicar em transformações nos modos de vida das pessoas, fez surgir a necessidade de identificar e gerir o legado cultural considerado de interesse público. O reconhecimento, a coleta, a acumulação e a preservação de objetos da antiguidade, da pesquisa arqueológica, da arte e os monumentos históricos passam a ter atenção, por serem compreendidos como símbolos de memória e poder sob a responsabilidade dos Estados, isto é, elementos constitutivos de identidades nacionais. Este mesmo movimento foi experimentado pelos estados independentes que surgiram nas Américas, entre eles o Império do Brasil³.

De outra parte, a dinâmica das sociedades industriais na qual vivemos inseridos se caracteriza por uma série de fenômenos que afetam a vida cotidiana de bilhões de pessoas ao redor do mundo. Entre eles se destacam a expansão e urbanização das cidades, as transformações econômicas, científicas e tecnológicas cada vez mais aceleradas, o surgimento de novas formas de energia, o incremento dos meios de comunicação e as novas estruturas de produção e circulação de mercadorias. Estas circunstâncias geraram novos hábitos de consumo, produção e desenvolvimentos, fazendo surgir um conjunto variado de novos objetos e bens. Inseridos neste contexto estão o alargamento e transformações do campo do patrimônio, o que possibilitou a identificação destes mesmos objetos, elementos do nosso presente, como bens culturais. Nessa circulação e uso, por vezes, esses bens ficam obsoletos e passíveis de serem descartados ou “esquecidos”. Esse movimento ocorre em todas as esferas sociais e econômicas indistintamente, sejam elas familiar, institucional, comercial, religiosa, educacional, científica etc. Por acaso ou por iniciativas de indivíduos, coletividades ou instituições, muitos desses bens são

² CHUVA, Márcia. A relevância do Patrimônio Cultural e da Memória. Entrevista com a historiadora e bolsista do CNPq, Profª Márcia Chuva que fala sobre o assunto e explica a importância de preservar o patrimônio histórico-cultural do país. *Portal do Conselho Nacional de Pesquisa* [online], publicado em 8 de fevereiro de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/cnpq-em-acao/a-relevancia-do-patrimonio-cultural-e-da-memoria> . Acesso 9/dez/2024.

³ ANDERSON, Benedict. *Comunidades Imaginadas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1983; HOBBSAWM, Eric; RANGER, Terence. *A invenção das tradições*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

guardados, coletados, colecionados, protegidos e preservados por valores que lhes são atribuídos, como de valor histórico, estético, emotivo, de pesquisa e outros.

Na década de 1950, pós II guerra, organismos internacionais são o ponto de partida de uma série de debates, propostas e recomendações de caráter globalizante, cuja adesão promove um padrão ou modelo de atuação para as políticas nacionais dos países membros. Tal contexto produz transformações sociais significativas para a cultura e para o patrimônio, no sentido de dar impulso à criação de leis relativas aos direitos humanos, cidadania, inclusão de minorias, entre outras. Com este impulsionamento, identifica-se a disseminação do que hoje conhecemos de Cartas Patrimoniais⁴, isto é, documentos que descrevem diretrizes, recomendações, moções e propostas direcionadas à proteção, gestão, intervenções e acesso ao patrimônio cultural. Muitos desses documentos discutem em nível local, nacional e internacional, ações de responsabilidade dos governos e dos países sobre os bens culturais de natureza material a partir da arquitetura, mas que se desdobram sobre outros bens, manifestações, crenças, modo de viver e produzir vivência, história e identidade. Abre-se à percepção de que a soberania, com respeito e direitos humanos mútuos devem caminhar juntos em benefício de toda a humanidade. E, para todos aqueles que constituem o mundo conhecido, sejam eles do passado, do presente e para o futuro, que dele façam parte. Estes direitos ao território, sua cultura, memória e identidade são indissociáveis, constituindo-se aspectos da existência humana a serem salvaguardados por todos⁵.

De outra parte, ao final do século XX, se reconheceu a ampliação da noção de patrimônio cultural, a partir da própria ampliação da noção de cultura trazida pelas Ciências Sociais, especialmente a Antropologia⁶. De forma mais inclusiva, o patrimônio cultural passou a ser entendido como um produto coletivo, e englobou os diferentes tipos de materiais, não apenas os bens históricos e artísticos, mas também aqueles que dão suporte à informação, às tradições e ao conhecimento popular, além dos espaços naturais em interação com os seres humanos e os processos culturais. Assim, o patrimônio natural, o imaterial, processos e práticas da indústria são incorporados e reconhecidos como elementos de representação da sociedade, e admitidos no rol do patrimônio cultural. No início do século XXI, a rede mundial de conexão de dados ingressa nas esferas de vida social, de produção e econômica. Assiste-se ao surgimento de novas formas de armazenamento, compartilhamento e criação de bens culturais, a tecnologia digital. Dentro da noção da finalidade de preservação se abarca esses mediadores como registros de sua época e como direito de conhecimento e uso para e pelas gerações futuras.

No mundo contemporâneo, a esfera virtual, em certa medida, implementa uma quebra de limites espaciais e potencializa a interação em escala global neste novo ambiente. Ao mesmo tempo em que o mundo se tornou mais globalizado, mais conectado, houve um fortalecimento de movimentos identitários e locais, que também ampliaram a noção de patrimônio ao incorporar

⁴ Embora a primeira carta tenha sido publicada em 1931 (Carta de Atenas), o espraiamento dos movimentos com diretrizes internacionais ocorreu mais fortemente na segunda metade do século XX.

⁵ Para um aprofundamento destas mudanças, conferir as Cartas Patrimoniais publicadas desde 1931 por diferentes organismos internacionais que podem ser acessadas na página do IPHAN. Disponível em: portal.iphan.gov.br. Acesso em 10/dez/2024.

⁶ ABREU, Regina. A emergência do patrimônio genético e a nova configuração do patrimônio. ABREU, Regina; CHAGAS, Mario. (Org.) *Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

novos objetos antes desconsiderados. Este movimento permitiu o surgimento de novos espaços físicos reivindicados por indivíduos e grupos até então invisibilizados.

O Brasil não ficou à parte destas mudanças ou desses movimentos. Ao contrário, ele foi impactado enormemente por políticas internacionais que se refletiram em ações nacionais, notadamente verificadas por criação de legislação e gestão governamental no campo da atuação em preservação, incluindo recomendações para dotação orçamentária e remediação à carência de formação profissional especializada⁷. As iniciativas brasileiras vão desde a criação e ampliação de instituições culturais, legislação de tombamento, de impedimento de exportação de patrimônio nacional, até as políticas que envolveram a garantia de minorias, como o direito à territorialidade, direito à memória, inclusão social, entre outras, que são associadas aos regimes democráticos. Ao fim do século XX, ações de preservação da memória foram seguidas também pela iniciativa privada, com a consolidação de inúmeros centros culturais, de museus e outras instituições de memória.

No caso do patrimônio de ciência e tecnologia, além de considerar tudo que foi anteriormente colocado, é igualmente importante reconhecer que, desde tempos muito remotos, registros sobre o clima, a geografia, os movimentos dos astros, a medicina, as plantas e animais, entre outros foram produzidos por diversos grupos culturais, em diferentes suportes e com múltiplos usos e práticas. No passado, a necessidade ou preocupação em coletar e colecionar esses constituintes materiais fez surgir os gabinetes de curiosidade, os hortos medicinais e, conseqüentemente, os museus de história natural como espaços que formaram e registravam tais coleções. Eles foram fundamentais para os estudos sobre a flora, a fauna e os minerais, por exemplo⁸. Este movimento complexo gera o que Lorraine Daston qualificou como uma “terceira natureza”, materializada nos arquivos, bibliotecas e museus ao longo do tempo. Para a autora, práticas empíricas de campo e de laboratório transformam a natureza (primeira) em “segunda natureza” e, “uma vez que a segunda natureza passa da ciência presente para a ciência passada [(torna-se coleção)], o empirismo coletivo requer uma terceira natureza: o repositório das descobertas da segunda natureza selecionadas para perdurar. Esses são os arquivos das ciências”⁹.

Museus de ciências e de história das ciências, como o próprio MAST, são espaços importantes que reúnem artefatos e documentos históricos oriundos de processos de construção do conhecimento científico. Também na esfera específica dos museus de ciências, os saberes tradicionais passaram a receber atenção. A documentação relacionada a estas coleções integra, igualmente com os objetos e os espaços edificados, a categoria hoje reconhecida de patrimônio de ciência e tecnologia.

⁷ Exemplos podem ser observados na publicação IPHAN (Brasil). *Coletânea de leis sobre a preservação do patrimônio*. Rio de Janeiro: IPHAN, 2006. (Edições do Patrimônio) e CURY, Isabelle (Org.). *Cartas Patrimoniais*. 2 ed. (rev. e aum). Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.

⁸ LOPES, Maria Margaret. Trajetórias museológicas, biografias de objetos, percursos metodológicos. In.: ALMEIDA, Marta; VERGARA, Moema. *Ciência, história e historiografia*. São Paulo: Via Lettera, 2008.

⁹ “once second nature slips from science present into science past, collective empiricism requires a third nature: the repository of those findings of second nature selected to endure. These are the archives of the sciences”. DASTON, Lorraine. (ed). *Science in the Archives; past, presents, futures*. Chicago: University Press, 2017, p 1.

É justamente nos movimentos de valorização e de preservação especialmente do patrimônio científico que foi criado o Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia do MAST. Frequentemente os artefatos de ciência e tecnologia (instrumentos científicos e aparatos experimentais entre tantos outros) perdem o seu valor de uso corrente, e tornam-se, à primeira vista, obsoletos. Porém, esse acervo fundamenta as bases para a construção da memória e da história das ciências e da tecnologia, podendo ser continuamente reinterpretado.

Nesse sentido, se reconhece também que os meios de produção e organização do conhecimento sofrem alterações ao longo do tempo e do espaço, e igualmente são modificados ou atingidos pelos diferentes tipos de materiais e formas de circulação a que estão sujeitos. Um exemplo recente, o mundo digital e a internet, trouxe novos desafios para acumulação, organização, acesso e disseminação das informações geradas no contexto científico. Imersos nesta consideração estão a compreensão do que é o documento, os processos e a armazenagem e acesso ao conhecimento e produtos da ciência inseridos no meio digital. Neste sentido, o patrimônio da ciência e tecnologia e a sua preservação precisam ser discutidos sobre estas novas bases, porém, ainda sobre as premissas que apenas no momento em que há essa identificação e o seu reconhecimento, que passarão a ser incorporados às ações de proteção, que são contempladas por indivíduos e grupos ou a partir de um movimento de profissionais e instituições especializadas, de forma coletiva. Tal propósito reforça o papel do PPACT nos debates sobre o tema e na formação de profissionais capacitados para atuarem no campo.

XXX

A criação do Programa de Preservação em Acervos de Ciência e Tecnologia no MAST em 2009, como curso de especialização, veio ao encontro da reflexão e pesquisa sobre o “fazer” e o “pensar” das distintas áreas finalísticas do MAST: Conservação de Acervos, Museologia, História das Ciências e da Tecnologia e Educação e Popularização das Ciências. O curso nasceu a partir de demandas externas e de parcerias, que possibilitaram identificar uma necessidade de se investir na formação e capacitação de distintos profissionais que atuam em áreas de gestão, educação, conservação e tratamento técnico em instituições de memória, pesquisa e ensino, mas também naquelas envolvidas com a construção do conhecimento técnico-científico do país. Identifica-se nelas um legado de edifícios, documentos e objetos, um patrimônio que, embora, por vezes, tenha perdido a sua função de uso corrente, oferece informação para reflexão sobre a trajetória e o desenvolvimento do campo científico nas suas áreas. O PPACT busca, assim, colaborar para a ampliação e consolidação da preservação de acervos de ciência e tecnologia, por meio do desenvolvimento inovador de processos, produtos e serviços que promovam a preservação de acervos e subsidiem a compreensão de sua história e do papel na sociedade.

A partir de 2014, como mestrado profissional aprovado na CAPES, o PPACT deu continuidade, sobre novas bases de formação, a capacitação na gestão e preservação do patrimônio científico e tecnológico com olhar ampliado e atendendo a demandas sociais, profissionais e organizacionais do campo. Por meio da qualificação promovida através de

discussões sobre as práticas, objetiva levar ao desenvolvimento de projetos aplicados e produtos voltados a soluções de análise, diretrizes e ferramentas técnicas, aos processos e às temáticas que atendam à demanda do mercado de trabalho e das instituições de ciência e tecnologia. Como Programa de Pós-Graduação *stricto sensu*, ainda objetiva mediar diálogos multidisciplinares e das diferentes esferas de atuação do patrimônio cultural, de modo a estimular a produção de conhecimento atualizado, produtivo e de inovação metodológica e prática (em bases científicas) para os vários ambientes organizacionais, em instituições públicas ou privadas. Tais ações visam contribuir para o desenvolvimento de processos, políticas e produtos inovadores, eficientes e eficazes, e para promover o uso social dos acervos científicos, tecnológicos, acadêmicos ou culturais.

Importante afirmar que um aspecto fundamental que caracteriza a visão do PPACT sobre o patrimônio científico é a compreensão de que é necessário expandir o público beneficiário das ações de preservação, indo além dos estudiosos. Por isso, destaca-se a necessidade de popularizar o patrimônio científico brasileiro, tornando-o acessível a todas as camadas da sociedade e promovendo seu reconhecimento em todo o território nacional. Quanto maior for a parcela da população que conhece e interage com o patrimônio científico, maiores serão as possibilidades de apoio público e de gestores para os investimentos necessários. Outro ponto relevante é a divulgação e popularização da ciência e tecnologia por meio do patrimônio científico nacional. Embora, especialmente nas primeiras décadas do século XXI, tenha havido avanços significativos na consolidação de políticas públicas para a divulgação científica no Brasil, ainda são raras as iniciativas práticas e pesquisas que explorem o papel dos acervos de ciência e tecnologia na socialização do conhecimento científico. É importante ressaltar que a história da ciência nacional pode ser explorada de diversas maneiras a partir desses acervos.

Assim, com a área de concentração em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, a proposta do curso identifica esses acervos dentro de uma abrangência que considera os bens ou conjuntos de bens de natureza arquivística, museológica, bibliográfica ou arquitetônica, constituídos como patrimônio material acumulado e/ou produzido pela atividade de pesquisa científica e tecnológica no âmbito de instituições de ensino, pesquisa, preservação e divulgação. O conceito de preservação utilizado no PPACT é entendido de forma ampla, abarcando todas as iniciativas para o prolongamento de vida dos bens produzidos pela ciência e tecnologia, no que se refere à identificação, processamento documental, tratamento e conservação física, ambiental, histórica e contextual. Do mesmo modo, incluem-se também as ações de levantamento histórico e iniciativas de educação para a ciência, bem como a utilização de acervos como prática para a divulgação da ciência e da tecnologia. Neste sentido, o PPACT possui duas linhas de pesquisa: Linha 1, Acervos, História e Divulgação, e Linha 2, Acervos, Conservação e Processamento.

Assim, a produção acadêmica e técnica do seu corpo discente, observada nos textos que fazem parte desta publicação, nas dissertações desenvolvidas e seus desdobramentos, constituem resultados não apenas do esforço de capacitação de profissionais, mas também numa tarefa que o MAST tomou para si a partir de sua missão institucional de “oferecer cursos de capacitação profissional e de especialização de recursos humanos em suas áreas de atuação” (Competências do MAST¹⁰). Nosso objetivo com esta publicação foi de tornar

¹⁰ <https://www.gov.br/mast/pt-br/acesso-informacao/instituicao/competencias> . Acesso em 28 dez. 2024.

conhecido esses estudos, bem como instigar o leitor a conhecer mais a fundo os trabalhos e a produção do programa, compondo ainda uma memória dos alunos e uma amostra de sua produção. Mais do que serem um extrato de parte do conteúdo produzido durante 10 anos pelos discentes, são contribuições ao entendimento do papel da ciência brasileira e de sua participação na construção de uma sociedade competitiva, transformadora, crítica e propositiva. Ao mesmo tempo, identificam o potencial de produção de conhecimento reflexivo sobre ações técnicas, práticas e experimentais a partir da interligação entre Ciência e Arte; História e Tecnologia; Patrimônio e Educação Científica, dentro do âmbito das Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas e suas relações com Ciência e Tecnologia.

Dentre os 52 mestres formados no PPACT, 32 deles contribuem neste livro, mostrando uma boa representatividade dos estudos. No intuito de melhor apresentar os trabalhos desenvolvidos, o livro estrutura-se em duas partes, além de um apêndice retrospectivo, com informações sobre o curso. A Parte I é intitulada *Preservação e Disseminação de Acervos de C & T: entre memória, história e registros*, e a Parte II, *O que está a caminho*, uma alusão a estudos ainda em desenvolvimento.

Na primeira parte, os trabalhos reunidos contêm relatos dos objetivos, referenciais teóricos, análises e produtos resultantes das pesquisas realizadas por parte dos egressos. Cada texto inclui o *link* de acesso para a dissertação e informações sobre desdobramentos ocorridos a partir dela. Os textos foram divididos em cinco grandes grupos de temáticas, que têm afinidade com as linhas de pesquisa do PPACT, sendo eles: *Educação em Museus e Divulgação da Ciência*; *Documentação e Biografia de Objetos*; *Acervos Digitais e Repositórios Institucionais*; *Acervos e Coleções*; e *Conservação de Acervos*. Contudo, esta divisão não deve ser entendida como delimitadora, pois a transversalidade está contida em cada um dos estudos, como será percebido pelo leitor. Optou-se por ordenar por ano decrescente de defesa do trabalho final de mestrado e, em seguida, por ordem alfabética de autor.

No tocante à seção *Educação em Museus e Divulgação da Ciência*, os estudos exploram uma abordagem voltada para a comunicação e socialização do patrimônio de ciência e tecnologia como parte da atividade de preservação e a percepção do papel da educação e divulgação desse legado em diferentes âmbitos sociais. Com esse viés está o relato de Juvenilda Silva Ribeiro sobre os equipamentos do Parque da Ciência do Centro de Ciência, Educação e Cultura de Vitória/ES, o que resultou na produção de um catálogo para disseminá-lo. Através da análise de conjunto de livros utilizados no Programa Nacional de Livros Didáticos de 2021, Paola Maciel Lacerda Silva investigou sobre a presença ou ausência de instrumentos científicos históricos em livros didáticos do país. Julliana Villaça Fonseca pesquisou as relações entre a divulgação científica e a preservação da Luneta Equatorial 46, um instrumento histórico de grande porte pertencente ao Observatório Nacional. O trabalho de Lázaro Gabriel do Nascimento Alves explorou aspectos da criação de centros e museus de ciência a partir de organizações da sociedade civil. Ao fim desta seção, Adriana Malaman Emerich demonstra por meio de um estudo sobre o uso do indexador “Educação em Museus”, utilizado em artigos de periódicos disponíveis na base Capes, adquiriu importância para divulgação e acesso do referido conteúdo.

Na seção *Documentação e Biografia de Objetos*, encontram-se textos que indicam os potenciais de uso do patrimônio de ciência e tecnologia. Os trabalhos trazem descrição historiográfica, visual, cronológica, circunstancial e simbólica de diferentes objetos e acervos.

Eles apontam como tais informações acerca dos objetos oferecem subsídios às estratégias de preservação e divulgação. Nesse sentido, Karolaine Lins Silva, ao recuperar a trajetória do Sincrocíclotron pertencente ao acervo museológico do MAST, reuniu e analisou documentos que podem auxiliar na preservação do instrumento. Do mesmo modo, Juliana Fernandes Albuquerque, em sua pesquisa sobre um microscópio eletrônico de transmissão do acervo museológico da Fiocruz, contextualiza o objeto na referida instituição, orientando processos que viabilizem sua preservação. Por fim, a pesquisa de Rachel Correa Lima sobre objetos etnológicos reunidos pelo naturalista-viajante francês Alberto Mocquerys, pertencentes ao Museu Nacional, além de reconstituir a biografia da coleção e organizar um mapa conceitual, demonstrou como estes elementos podem ser utilizados como estratégia de preservação.

No agrupamento de textos que trata de *Acervos Digitais e Repositórios institucionais* são apresentados trabalhos que envolvem preocupações referentes à difusão de informações técnico-científicas e às formas de seleção, preservação e acesso de coleções em meio digital, sejam elas em base de dados de acervos ou repositórios institucionais. O trabalho de Bruno Roberto Campos Soares descreve a pesquisa e metodologia para construção de um tesouro para indexação dos trabalhos técnicos científicos sobre recursos hídricos disponíveis no repositório do Instituto Mineiro de Gestão de Águas. No estudo sobre constituição de um repositório digital para o Centro Brasileiro de Tecnologia Mineral, Rosana Silva Oliveira discute e avalia critérios relacionados à seleção e preservação de publicações técnico-científicas dessa instituição. Seguindo esta mesma linha, a coleção de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia tornou-se objeto de estudo de Vanessa Ferreira Belchior, que explorou como a curadoria digital é fundamental para a definição, preservação e difusão da coleção. Também pesquisando sobre critérios de seleção, Fabio Mendes Ferreira reflete sobre a produção documental da Escola de Química da UFRJ, a fim de estabelecer critérios para subsidiar a inserção de itens no Repositório Institucional Pantheon.

Em *Acervos e Coleções* foram reunidos os estudos que propõem diálogos interdisciplinares relacionados à gestão de acervos, abrangendo a identificação, constituição, valoração, processamento técnico, segurança e propostas de exposição. Nesta linha, Daniele Silva dos Santos demonstra como o periódico Boletim do Museu Nacional/UFRJ, além de veicular a produção da instituição, constitui-se importante para a construção da memória cultural e científica brasileira. Amal Abdulmalek demonstra como a digitalização e a preservação de registros geomagnéticos do Observatório Magnético de Vassouras, vinculado ao Observatório Nacional, permitem a produção de novas pesquisas sobre a variação magnética, por meio da retrospectiva dos dados de documentos históricos. Em outro viés, o estudo realizado por Rodolpho da Silva Barros tratou de avaliar o risco de perda de periódicos científicos do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza da UFRJ, por meio de uma análise quantitativa-qualitativa da coleção. Em seguida, Dayane Ponciano de Lima, como um estudo sobre tipologia documental de cunho pessoal e profissional do arquivo de Estela Kaufman, se torna potencial para reflexão sobre as atividades de ensino desta titular. Tratando de livros de astronomia, Márcia Cristina Cardoso Fonseca, identifica na coleção da Academia Real dos Guardas-Marinhas (atualmente na Biblioteca da Marinha do Brasil), um conjunto especial a ser valorado como patrimônio brasileiro sobre o tema. Tendo um viés prático, Vanessa Garcia Coelho descreve os estudos para elaboração de um plano de destinação de documentos para o Laboratório de Radiocarbono do Instituto de Física da UFF. Investigando sobre outra perspectiva, Bianca Luiza Freire de Castro França traçou o contexto histórico de formação, organização e apresentação de

coleções Ticuna que foram perdidas por ocasião do incêndio no Museu Nacional/ UFRJ, em 2018. Produtos deste estudo são os remanescentes para conhecer a coleção. Fecha esta seção o trabalho de Ingrid Lopes de Souza, que apresenta proposta para definição de obras que podem formar coleções especiais da Biblioteca Paulo Geyer, da Escola Nacional de Química da UFRJ.

A última seção desta primeira parte, denominada *Conservação de Acervos*, reúne a maior parte de trabalhos e agrega as investigações sobre os agentes de deterioração e problemas que afetam a materialidade do patrimônio. Os estudos apresentam propostas direcionadas a ações de diagnóstico e de conservação preventiva. O texto de abertura, de Camila de Almeida Lima apresenta uma análise de risco de preservação para os acervos documentais do Núcleo de Memória, Informação e Documentação da Rede Sirius da UERJ. Em seguida, Mariana Costa Duarte Ferreira traz um relato sobre a coleção de cerâmicas andinas do Museu Nacional/UFRJ que sobreviveram ao incêndio de 2018, onde ela analisa, documenta e avalia o estado de conservação das peças e propõe diretrizes para sua preservação. Um incunábulo da coleção pertencente à Rui Barbosa foi escolhido por Guilherme Alves da Costa Xavier para estudo que envolveu o diagnóstico de conservação. Janaína Magalhães Ângelo, por sua parte, fez um estudo da Fortaleza de São João, na Urca, uma edificação militar que, segundo suas análises, pode integrar o patrimônio de ciência e tecnologia, sendo este aspecto considerado para elaboração de um plano de preservação. Demonstrar como indicadores ambientais são importantes para a qualificação de espaços para conservação de acervos foi o tema de estudo de José Luís Gonçalves Zacarias. De outra parte, Jullyana Monteiro Guimarães Araújo teve como foco a análise de gestão de riscos para coleções especiais em bibliotecas universitárias. O trabalho de Leda dos Santos Pontes buscou identificar, contextualizar e estabelecer critérios e diretrizes para adoção de um plano de conservação para obras bibliográficas da antiga Faculdade Nacional de Filosofia da UFRJ. Por sua vez, Daniele Rodrigues Barros Nunes Negrão investigou acerca da existência de órgãos humanos mantidos, conservados e expostos no Museu Aeroespacial, no Campos dos Afonsos, Rio de Janeiro, sendo um deles o coração de Alberto Santos Dumont. Em seguida, apresenta-se a investigação de Isabela da Costa Moreira sobre os riscos a que está sujeito o patrimônio e seu gerenciamento quando em situação de obras e serviços prediais, tendo como objeto de estudo o Museu do Trem, no Rio de Janeiro. A aeronave Muniz M-7, que integra o acervo do Museu Aeroespacial, foi objeto de pesquisa desenvolvida por Ana Carolina Nogueira. Por meio de amostras para cultura microbiana, análise de contaminação e identificação de agentes biodeterioradores, o avião serviu de parâmetro para avaliação do espaço expositivo. Seguindo esta linha, Jandira Helena Fernandes Flaeschen discutiu as relações e interferências da qualidade de poluentes do ar no microclima e seus impactos na preservação, tendo como foco a coleção *Miscellanea Curiosa*, do acervo da Fundação Biblioteca Nacional. O último texto dessa seção trata do estudo para procedimentos de análises de acervos em metal constituintes do patrimônio de ciência e tecnologia. Neste trabalho, Jéssica Tarine Moitinho de Lima abordou formas e metodologias que viabilizam conhecer a materialidade dos objetos e as causas de deterioração desses acervos.

A Parte II, intitulada de O que está a Caminho, contém os resumos e referencial básico de uma amostra dos estudos ainda em desenvolvimento de discentes que já passaram pela qualificação. Contribuíram seis dos cerca de dez discentes em fase de Qualificação até dezembro de 2024. Assim, para 2025, espera-se resultados dos estudos sobre: a identificação dos objetos históricos, do Laboratório Nacional de Computação Científica; os periódicos científicos brasileiros do século XIX, na Biblioteca Nacional; a valoração da coleção de

Maximiliano Carvalho e Silva, da Universidade Federal Fluminense; o controle climático do ambiente de guarda de acervos, do Museu de Astronomia e Ciências Afins; a preservação da informação científica, do Projeto Pró-Antártica; e os registros da técnica de bordados, da Coleção Nina Sargaço; os quais tratam, respectivamente, de artefatos históricos, periódicos científicos, obras raras e coleções especiais, climatização de acervos históricos, informação científica e tecnologia de têxteis.

Por fim, incluímos como Apêndice, uma retrospectiva de registros do curso, como forma de homenagear muitos que ajudaram o PPACT. Ali constam: uma relação dos alunos formados entre os anos de 2017 e 2024; um quadro dos docentes credenciados no PPACT, incluindo os que já não atuam mais no programa; e uma relação professores colaboradores nas bancas de avaliação de defesa final de dissertação. Tais informações mostram uma rede de instituições com as quais o PPACT manteve inter-relação durante os 10 anos de funcionamento. Reunir esta memória é uma forma de agradecer e prestigiar todos que contribuíram para que o curso alcançasse qualidade e reconhecimento na formação especializada em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia. São profissionais que deram um suporte de grande valia às pesquisas e produção do curso, bem como que possibilitam o intercâmbio acadêmico entre os professores e discentes e garantem parcerias de desenvolvimento colaborativo, através de diálogos interdisciplinares.

Agradecemos igualmente aos servidores do MAST que tornaram viável esta publicação, seja alimentando-nos ou corrigindo informações, os quais são representados pelas servidoras Celma Campbell e Cristiane Teixeira de Oliveira. Agradecemos igualmente aos professores que compõem o Colegiado do PPACT, que avalizaram a publicação e incentivaram seus alunos na submissão de textos.

Ozana Hannesch e Heloisa Meireles Gesteira

Revisão Thais Helena de Almeida

Parte I

PRESERVAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE ACERVOS DE C&T:

Entre memória, história e registros

EDUCAÇÃO EM MUSEUS E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA

ACERVO DA PRAÇA DA CIÊNCIA EM VITÓRIA/ES: ENTRELACAMENTO DE PESQUISAS DE CALCUTÁ, RIO DE JANEIRO E VITÓRIA

Juvenilda Silva Ribeiro.¹¹

Professora referência no Centro de Ciência, Educação e Cultura - Praça da Ciência, em Vitória/ES, juvenildar@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/2465868588475460>

Orientador: Prof. Dr. Douglas Falcão Silva, MAST; 2024

Resumo

Este estudo tem como objetivo contribuir para a preservação de acervos em museus e centros de ciência ao ar livre, além de estimular o debate sobre políticas educacionais para a popularização da ciência. A pesquisa visa entender e analisar a relação do público com as atividades desses espaços, considerando as condições de experiência educacional que influenciam o acesso, a permanência e o retorno dos visitantes. A análise territorial foca no Centro de Ciência, Educação e Cultura - Praça da Ciência, localizado em Vitória, Espírito Santo, e identifica a Região Metropolitana da Grande Vitória como área de influência cultural, com destaque para as cidades de Vitória, Vila Velha, Serra e Cariacica. O estudo inclui um levantamento histórico do centro de ciência e tecnologia capixaba, baseado em documentos e entrevistas com pesquisadores e gestores públicos. Foram encontradas pesquisas realizadas na Índia e no Brasil. No século XX, a Índia criou parques e praças dedicados à divulgação científica, e o estudo desses espaços, realizado por especialistas do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), contribuiu para a implantação de equipamentos de ciência no campus deste museu, no Rio de Janeiro. Esses equipamentos foram reunidos no "Parque da Ciência do MAST", que funcionou entre 1985 e 2004, em uma área compartilhada com o Observatório Nacional e teve potencial para ser replicado em outras cidades. Em Vitória, uma parceria entre o município e o MAST, permitiu a adaptação do projeto carioca, resultando na criação dos primeiros equipamentos da Praça da Ciência, no final do século XX. Como resultado do estudo se gerou o "Catálogo dos Equipamentos de Física da Praça da Ciência, em Vitória, Espírito Santo", que serve como ferramenta para o planejamento educacional, ajudando estudantes e profissionais da educação a atingirem as metas e estratégias dos Planos de Educação. O estudo também fundamentou a curadoria da exposição "Praça da Ciência: 25 anos de divulgação científica em Vitória", inaugurada em 12 de outubro de 2024, em comemoração ao 25º aniversário do centro. A exposição tem uma versão online, disponível no site e canal do Youtube da Praça da Ciência.

Palavras-chave:

Acervo de ciência e tecnologia. História da ciência. Educação em museus e centros de ciência.

O objetivo desta produção é contribuir para a implantação de acervos de ciência e tecnologia em museus e centros de ciência com áreas ao ar livre, além de ampliar a discussão sobre a gestão desses espaços dedicados à divulgação científica e à popularização da ciência. O estudo analisa a interação do público com museus e centros de ciência, buscando subsidiar a

¹¹ Mestra em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, Museu de Astronomia e Ciências Afins (RJ). Possui graduação em Ciências Biológicas (UFES) e Direito (FBV), além de especializações em Psicopedagogia Institucional (FBV) e Direito Público (FSG). Com mais de 20 anos de experiência em educação em museus e centros de ciência, é professora referência no Centro de Ciência, Educação e Cultura - Praça da Ciência, em Vitória/ES. Natural de Ibirapuã (BA).

formulação de políticas educacionais, ao considerar as condições das experiências que afetam o acesso, a permanência e o retorno dos visitantes.

O foco da pesquisa é o Centro de Ciência, Educação e Cultura (CCEC) – Praça da Ciência, localizado em Vitória, Espírito Santo, abrangendo os municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV). A escolha dessa área se justifica pelo fato de que a RMGV foi identificada como a principal zona de influência do referido CCEC, um espaço de relevância cultural para a região (Bevilaqua et al., 2020). Essa conclusão foi obtida a partir de uma análise estatística das “Visitas Guiadas” realizadas em 2022, que indicou que aproximadamente 75% dos visitantes provinham dessa região. Com base nesses dados, a pesquisa realizada em 2023 focou exclusivamente nos residentes nesta região. Além da análise quantitativa e qualitativa do público visitante, o estudo incluiu um levantamento histórico deste Centro, com base em documentos e entrevistas realizadas com pesquisadores e gestores públicos. Nas entrevistas presenciais, os depoimentos foram associados e combinados com os registros históricos já identificados. Essa abordagem foi enriquecida pelas contribuições dos entrevistados, que forneceram materiais relevantes para a documentação histórica.

Vale destacar que as produções acadêmicas sobre a história dos centros de ciência no Brasil ainda são limitadas (Dantes, 2001; Rangel, 2010; Valente, 2014), o que torna desafiadora a construção da trajetória desse espaço, inaugurado no final do século XX. Ao explorar os caminhos históricos em que se entrelaçam interesses sociais e científicos, a pesquisa revela diversos fatores que influenciaram a implantação e a gestão deste centro de ciência, tecnologia e inovação da capital capixaba.

Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, o estudo foi registrado na Plataforma Brasil e obteve o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética. As questões fechadas abordaram o perfil socioeconômico dos participantes e suas percepções sobre as atividades de divulgação científica. Os dados coletados foram analisados por meio de estatísticas descritivas. Já as respostas às questões abertas foram interpretadas utilizando a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que permite que os participantes expressem suas opiniões. As respostas semelhantes foram agrupadas para facilitar a interpretação e elaboração de um discurso síntese, baseado nas obras de Lefèvre, Crestana e Cornetta (2003) e Lefèvre e Lefèvre (2014).

A pesquisa documentou a história do CCEC-Praça da Ciência, criado no final do século XX, que oferece um acervo de ciência e tecnologia a céu aberto, promovendo uma interatividade intensa, de corpo inteiro, e frequente com o público. Também incluiu o levantamento da “biografia” da coleção de equipamentos de física do CCEC-Praça da Ciência, ação que se relaciona diretamente com o desenvolvimento do produto técnico-científico intitulado “Catálogo dos Equipamentos de Física da Praça da Ciência, em Vitória/ES”. A referência para a elaboração desse catálogo foi uma obra de Santos (2019), o “Catálogo das Imaginárias do Museu de Artes Sacra de Laranjeiras”, um produto do Mestrado Profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento da Universidade de Sergipe, recomendado pela museóloga Cláudia Penha, do MAST.

A elaboração dos textos sobre os 16 equipamentos incluídos no catálogo assim como a produção de vídeos e imagens foram realizados em colaboração com educadores museais, físicos, artistas plásticos, intérpretes de Libras e fotógrafos. Todas as pessoas que colaboram estão devidamente identificadas no produto técnico-científico. Este catálogo está disponível gratuitamente ao público, desde que a fonte seja citada. A “biografia” dos equipamentos do acervo cultural de ciência e tecnologia da Praça da Ciência também foi essencial para a

elaboração de outro produto técnico-científico: a exposição “PRAÇA DA CIÊNCIA: 25 ANOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM VITÓRIA”. Para a consolidação desse produto, foi fundamental a pesquisa histórica do CCEC-Praça da Ciência, que incluiu entrevistas semiestruturadas presenciais com pesquisadores e gestores envolvidos na consolidação do espaço, além de estudos sobre o aterro na região da Enseada do Suá, onde a Praça da Ciência está localizada.

No que diz respeito aos estudos de objetos para a educação em ciência na cidade de Calcutá, que foram examinados pela equipe do MAST como inspiração para o conjunto de equipamentos do Parque da Ciência do MAST (PC-MAST), as pesquisas de Ghose (2014) e Chakraborty (2017) foram particularmente relevantes. A seleção dos entrevistados foi feita a partir de fontes como registros iconográficos, reportagens de jornais, documentos oficiais e publicações acadêmicas relacionadas aos Centros de Ciência, Educação e Cultura de Vitória, que compreendem cinco unidades espalhadas pela capital capixaba: Praça da Ciência, Planetário de Vitória, Escola da Ciência - Física, Escola da Ciência - Biologia e História e a Escola de Inovação. Todos esses espaços são administrados pela Prefeitura Municipal de Vitória (PMV), sob a gestão da Secretaria Municipal de Educação (SEME), sendo que o Planetário de Vitória também está sob a administração da Universidade Federal do Espírito Santo, UFES.

Esta pesquisa foi realizada no Centro de Ciência, Educação e Cultura-Praça da Ciência (CCEC-Praça da Ciência), em Vitória, Espírito Santo, com a participação de 32 líderes de grupos. Cada líder coordenou um grupo de 2 a 10 pessoas, totalizando 219 participantes. As respostas foram coletadas dos 32 líderes, que eram responsáveis pelo agendamento das visitas. Assim, os 219 participantes da atividade “Visita Guiada” ocorrida em 2023, estiveram envolvidos diretamente ou indiretamente na pesquisa.

A pesquisa revelou que a maioria dos participantes das visitas guiadas realizadas em 2023 no CCEC-Praça da Ciência, na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), eram mulheres (60%), jovens (45,7%), sem deficiência (91,4%), com renda entre 1 e 3 salários mínimos (40%), de cor de pele branca (48,6%) e com curso superior completo (57,1%). Em relação às atividades realizadas, os participantes avaliaram as experiências como muito boas, superando suas expectativas (65,7%). Além disso, 54,3% relataram guardar boas memórias da visita ao CCEC-Praça da Ciência. Apenas 17,1% indicaram que aquela foi sua primeira visita a um museu ou centro de ciência, enquanto 74% afirmaram já ter visitado esses espaços em outras ocasiões.

É importante destacar que a pesquisa foi realizada com indivíduos que já haviam agendado uma visita guiada, o que demonstra um interesse prévio por experiências de divulgação científica. Ao comparar esses resultados com pesquisas em contextos semelhantes, como as do Observatório de Museus e Centros de Ciência e Tecnologia (OMCC&T¹²), encontramos algumas semelhanças. No entanto, ao contrastar com pesquisas de outras fontes, como as do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE¹³) sobre a percepção pública da ciência e tecnologia, é possível observar divergências, principalmente no que diz respeito à frequência e ao interesse geral por visitas a museus e centros de ciência.

¹² O OMCC&T tem se dedicado à produção e ao compartilhamento de conhecimentos relacionados à divulgação científica em espaços não formais, com o objetivo de identificar os processos e contextos que favorecem o acesso aos museus por diferentes segmentos sociais. Site disponível em: <https://omcct.fiocruz.br/>. Acesso 15 Ago 2024.

¹³ O CGEE é uma Organização Social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com quatro linhas de ação principais: estudos e avaliações para apoiar políticas de CT&I; articulação para otimizar o uso de recursos públicos; apoio à gestão estratégica do sistema nacional de CT&I; e disseminação de informações e dados científicos para subsidiar decisões no campo de CT&I. Site disponível em: <https://www.cgee.org.br/>. Acesso 15 Ago 2024.

A história do CCEC-Praça da Ciência está ligada ao desenvolvimento urbano de Vitória. No final dos anos 1970, o aterro da Enseada do Suá criou um novo bairro que abrigou instituições como a Biblioteca Pública e o Pronto-Atendimento Municipal. Nesse contexto, planejou-se o "Centro de Ciências de Vitória", com quatro módulos: Parque da Ciência, Centro de Informática, Centro Ecológico e Planetário. Contudo, o projeto foi adiado até a década de 1980 devido a desafios de planejamento e execução, apesar do apoio de diversos setores. Nos anos 1990, a popularização da ciência avançou com a atuação da Associação Astronômica Galileu Galilei e a construção do Planetário de Vitória, inaugurado em 1995, que atraiu cerca de 40.000 pessoas por ano, especialmente estudantes. Esse movimento impulsionou a retomada do projeto urbanístico da Enseada do Suá, com a elaboração do projeto arquitetônico liderado pelo arquiteto Carlos Alberto Laiber e colaboradores.

O projeto original incluía a "Nave do Conhecimento", um centro dedicado à educação científica, mas foi barrado por limitações do Plano Diretor Urbano. Com a impossibilidade de construir a "Nave do Conhecimento", a cidade focou na estruturação de outras partes do centro, como a Escola da Ciência (2000) e a Escola da Ciência-Biologia e História (2001). O Centro de Informática também foi ampliado, oferecendo cursos de informática e acesso à internet. O município, então, concentrou esforços na construção da Praça da Ciência, com a colaboração de Marilza Barbosa Prado Lopes e o arquiteto Carlos Alberto Laiber, que realizaram visitas a centros científicos no Rio de Janeiro. Essas visitas foram cruciais para o desenvolvimento do CCEC-Praça da Ciência e para a criação de equipamentos interativos, inspirados no "Parque da Ciência do MAST", o qual operou entre 1985 e 2004 e serviu como modelo para outras cidades. O projeto do MAST recebeu o prêmio do Instituto de Arquitetos do Brasil em 1986.

Na figura 1, está a capa do livro "O Parque da Ciência – O brinquedo como possibilidade do aprendizado", um dos produtos da equipe de pesquisadores do MAST. O livro apresenta os brinquedos interativos propostos para a criação do PC-MAST.

Figura 1 - Capa do livro "O Parque da Ciência", publicado em 1987 pelo MAST.



Fonte: AHC. Fundo MAST, 2023.

A experiência com os equipamentos do Parque da Ciência do MAST gerou uma correspondência, em 1995, do então diretor do MAST, Henrique Lins de Barros, propondo uma parceria para implementar em Vitória os equipamentos de ciência e tecnologia que já funcionavam no Rio de Janeiro. Essa colaboração visava enriquecer a experiência educacional e científica na capital capixaba, promovendo um ambiente mais interativo e acessível à população. Essa colaboração permitiu a instalação de oito equipamentos interativos de ciência e tecnologia no Centro de Ciência, Educação e Cultura - Praça da Ciência. Os equipamentos instalados foram: "Relógio de Sol"; "João Teimoso" (atualmente conhecido como Teimosinho); "Sistema Solar"; "Prato Giratório"; "Elevador de Mão"; "Plano Inclinado"; "Pêndulos" e "Espelho de Som". Com a instalação dos artefatos e a construção da "Nave Filha", destinada ao apoio administrativo, a Praça da Ciência foi inaugurada em 1999.

Na figura 2, temos uma imagem do CCEC-Praça da Ciência:

Figura 2 - Centro de Ciência, Educação e Cultura, Praça da Ciência em Vitória/ES.



Fonte: Arquivo CCEC - Praça da Ciência, 2023.

Ao longo dos anos, além das intervenções nos equipamentos de ciência e tecnologia projetados pelo MAST, houve um esforço para adquirir novos artefatos, mantendo a especificidade do acervo, que abrange temas gerais da ciência básica na área da física. Buscou-se fontes de recursos para agregar outros objetos à coleção dos equipamentos de física do CCEC-Praça da Ciência. Uma fonte de investimento significativa foi possível graças aos recursos do CNPq. Com os recursos disponibilizados pelo CNPq, por meio de edital, foram adquiridos os seguintes equipamentos: "Espelho Plano", "Gerador Manual", "Alavancas", "Gangorra de Níveis", "Espelhos Curvos", "Escala Musical", "Gyrotec" e "Refletor Parabólico". Após mais de duas décadas, todos os equipamentos continuam em condições de serem utilizados pelo público, mantendo a interatividade de "corpo inteiro", uma característica marcante do CCEC-Praça da

Ciência. Nenhum dos equipamentos que originou a coleção foi descartado. Da mesma forma, todos os artefatos agregados permanecem no espaço, em pleno funcionamento, prontos para as atividades de divulgação científica e popularização da ciência.

Este estudo, ao conectar a teoria e a prática da divulgação científica com a realidade local, não só analisa o impacto da Praça da Ciência em Vitória, mas também serve como modelo para futuras iniciativas de educação científica e popularização do conhecimento em espaços públicos, demonstrando a importância de acervos ao ar livre e da promoção do conhecimento científico na sociedade. A pesquisa foi conduzida no Centro de Ciência, Educação e Cultura - Praça da Ciência (CCEC-Praça da Ciência), localizado em Vitória, Espírito Santo, e envolveu a participação de 32 líderes de grupos, os quais coordenaram 219 participantes. Esses grupos eram compostos por pessoas da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) e participaram de uma visita guiada ao centro de ciência em 2023. Cada líder foi responsável pelo agendamento das visitas, o que implica que os 219 participantes estavam, direta ou indiretamente, envolvidos no processo de coleta de dados.

Utilizou-se a metodologia proposta por Lefèvre (2014), que propõe uma abordagem qualitativa e participativa, integrando os discursos dos participantes para construir uma narrativa coletiva. A técnica utilizada foi o "Discurso dos Sujeitos Coletivos", em que a percepção de um grupo é sintetizada em um único discurso, expresso na primeira pessoa do singular. Essa abordagem permitiu elaborar um discurso que não apenas destaca a aprovação das atividades de divulgação científica realizadas pelo CCEC-Praça da Ciência, mas também identificou áreas de melhoria, como a necessidade de ações para garantir maior acessibilidade, aprimorar a sinalização do local, instalar mais áreas sombreadas e bebedouros, além de aumentar o número de equipamentos no acervo.

O estudo abre novas possibilidades para investigações futuras, explorando a experiência de diferentes grupos da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV). Além disso, seria interessante expandir os estudos para incluir outros públicos, como estudantes e profissionais da educação durante visitas escolares, pessoas que frequentam o espaço sem a mediação de um educador museal. A pesquisa também sugere a ampliação da amostra, incluindo outros centros de ciência e museus da cidade e do estado do Espírito Santo.

Ao longo de seus 25 anos de atuação, celebrados em 12 de outubro de 2024, o CCEC - Praça da Ciência tem preservado um acervo de ciência e tecnologia a céu aberto, promovendo interação experimental com o público. Para marcar a data, foi realizada a exposição *"Praça da Ciência: 25 anos de divulgação científica em Vitória"*, com versão virtual disponível no site e canal do YouTube do centro. A iniciativa destaca as contribuições do espaço para a educação e a divulgação científica, além de buscar incentivar a criação de estruturas semelhantes em outras cidades brasileiras.

A preservação do seu acervo de ciência e tecnologia, que inclui equipamentos projetados pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) no Rio de Janeiro, é fundamental para a manutenção e valorização do legado do centro. Esses equipamentos foram criados para promover a educação em ciência e tecnologia de forma interativa e acessível ao público. A gestão do CCEC-Praça da Ciência é responsabilidade da Prefeitura Municipal de Vitória, por meio da Secretaria de Educação, e seu sucesso é atribuído à forte integração com a comunidade local, escolas, universidades e centros de pesquisa.

Como resultado deste estudo, foi desenvolvido o Catálogo dos Equipamentos de Física da Praça da Ciência, em Vitória/ES, um produto técnico-científico que documenta a origem e o funcionamento dos dispositivos expostos. Essa produção técnica constitui uma ferramenta para

gestores públicos que buscam implantar e aprimorar Praças da Ciência, oferecendo um referencial para a seleção, funcionamento e contextualização dos equipamentos científicos.

Nos anos de 2022 e 2023, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), lançou o edital *Programa Praças da Ciência em Museus e Centros de Ciência e Tecnologia e Espaços Científicos Culturais* – 01/2022, cuja finalidade é fortalecer espaços de divulgação científica interativa. A relevância das Praças da Ciência como instrumentos estratégicos para a democratização do conhecimento científico tem sido reafirmada em políticas públicas recentes que consideram as desigualdades regionais e a inclusão social. Alinhada ao Programa Nacional de Popularização da Ciência (Pop Ciência), instituído pelo Decreto nº 11.754/2023, essa política pública reforça o acesso à ciência como direito fundamental.

Referências

BEVILAQUA, Diego Vaz; GONZALEZ, Ana Carolina de Souza; MANO, Sonia Maria Figueira; GUIMARÃES, Vanessa Fernandes; ALMEIDA, Wanessa da Silva de. Museu da Vida e seus públicos: reflexões sobre a zona de influência e o papel social de um museu de ciência. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 26, n.3, p. 276-297, set./dez. 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/43442>. Acesso em 28 mar. 2023

CAZELLI, Sibeles. Papo de Cúpula. **InforMAST**, Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: http://site.mast.br/informast_mensal/2015/fevereiro/papo_de_cupula_janela.html. Acesso em: 21 abr. 2023.

CHAKRABORTY, Anwisha. **Divulgação científica na Índia: breve histórico**. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2017. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/pt-br/artigo-divulgacao-cientifica-na-india-breve-historico>. Acesso em 23 maio 2023.

DANTES, Maria Amélia Mascarenhas (org.). **Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786557081570>. Acesso em Jun. 2023.

FALCÃO, Douglas. A política de divulgação e popularização de ciência e tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação: alguns destaques e desafios. In: GRANATO, Marcus Granato (org.). **MAST 30 anos de pesquisa: museologia e patrimônio**. Rio de Janeiro: MAST, 2015. 344p.

FERRACIOLI, Laércio (Org.). **Espaços não formais de educação: educação em ciência, tecnologia & inovação na região metropolitana de Vitória, ES**. Vitória: UFES, 2011. Disponível em: <https://issuu.com/mandacarudesign/docs/efday2011>. Acesso em: 4 out. 2024.

GHOSE, Saroj. Science museums beyond their four walls. **Museum International**, v. 66, n. 1-4, p. 107-114, 2014. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000071415>. Acesso em 28 dez. 2023.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria. Discurso do sujeito coletivo: representações

sociais e intervenções comunicativas. **Texto & Contexto Enfermagem** [Online], Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 502–507, 2014.

LEFEVRE, Ana Maria Cavalcanti; CRESTANA, Maria Fazanelli; CORNETTA, Vitória Kedy. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização "Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde-CADRUH", São Paulo-2002. **Saúde e Sociedade**, v. 12, p. 68-75, 2003.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Reflexões sobre musealização: processo informacional e estratégia de preservação. In: SEMINÁRIO SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO EM MUSEUS, 3., São Paulo, 2014. **III Seminário Serviços de Informação em Museus: colecionar e significar : documentação de acervos e seus desafios**. São Paulo: Pinacoteca de São Paulo, 2014. Disponível em: <http://biblioteca.pinacoteca.org.br:9090/bases/biblioteca/322800.pdf>. Acesso em 26 dez. 2022.

RANGEL, Marcio. Curadoria em museus: múltiplos olhares. **Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi Cienc. Hum.**, Belém, v. 5, n. 1, p. 191-193, abr. 2010. ISSN 1981-8122

SANTOS, Maria de Lourdes dos. Catálogo das imaginárias do Museu de Arte Sacra de Laranjeiras. **Mediação cultural: estudo e prática a partir das informações presentes nas esculturas religiosas, na documentação e no ambiente virtual no Museu de Arte Sacra de Laranjeiras/SE**, 2019.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. Interseções necessárias: história, museologia e museus de ciências e tecnologia. **Museologia & Interdisciplinaridade**, [S. l.], v. 3, n. 5, 2014. DOI: 10.26512/museologia.v3i5.15469. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/15469> . Acesso em: 19 abr. 2024.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2024/dissertacao-completa/juvenil-da-silva-ribeiro.pdf>

Desdobramentos

RIBEIRO, Juvenil da Silva. Acervo da Praça da Ciência, em Vitória/ES: entrelaçamento de pesquisas de Calcutá, Rio de Janeiro e Vitória. In: JORNADA FLUMINENSE DE PÓS-GRADUANDOS EM ACERVOS, PRESERVAÇÃO E MEMÓRIA, 3., 2024, Rio de Janeiro. **Cadernos de Resumos** [...]. Rio de Janeiro: Fiocruz-COC, 2024.

EXPOSIÇÃO "PRAÇA DA CIÊNCIA: 25 ANOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM VITÓRIA". Disponível em: <https://sites.google.com/edu.vitoria.es.gov.br/praca-da-ciencia/mais/linha-do-tempo-da-pra%C3%A7a-da-ci%C3%Aancia?authuser=0> . Acesso fev. 2025; e

CATÁLOGO DOS EQUIPAMENTOS DE FÍSICA DA PRAÇA DA CIÊNCIA, EM VITÓRIA/ES: PRODUTOS TÉCNICOS-CIENTÍFICOS EDUCACIONAIS. Disponível em: <https://sites.google.com/edu.vitoria.es.gov.br/praca-da-ciencia/mais/materiais/cat%C3%A1logo?authuser=0> . Acesso fev. 2025.

OS INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS HISTÓRICOS NOS LIVROS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS DO PNLD 2021

Paola Maciel Lacerda Silva¹⁴

Doutoranda no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT),
paolamaciel98@outlook.com

<http://lattes.cnpq.br/5491373805220427>

<https://orcid.org/0009-0004-5606-6292>

Orientador: Prof. Dr. Douglas Falcão Silva, MAST; 2023

Resumo

Na área das Ciências da Natureza, o olhar voltado prioritariamente para o futuro ocasiona o surgimento de novas tecnologias em uma velocidade que amplifica o esquecimento dos objetos científicos e tecnológicos e, conseqüentemente, do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, sendo necessária a criação de iniciativas que busquem a preservação dessa tipologia de patrimônio. Os objetos abarcados por essa categoria são fontes de informação enriquecedoras capazes de facilitar a aprendizagem das Ciências e sua história. Com base nessa perspectiva, surge o pensamento no que concerne à integração dos instrumentos científicos históricos ao ensino das Ciências nas escolas brasileiras. Esta pesquisa teve então como objetivo analisar a presença e a ausência destes instrumentos nos livros didáticos de Ciências da Natureza e suas tecnologias do Ensino Médio, pertencentes ao Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 2021. Para isso, a partir da técnica de amostragem não-probabilística por tipicidade, foram escolhidas 3 coleções de livros do mencionado Plano para compor a amostra desta pesquisa, que contou com a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016) para obtenção dos resultados. A partir disso, foi observado que apesar dos instrumentos científicos contemporâneos estarem presentes ao longo das coleções analisadas, os instrumentos científicos históricos, quando mencionados, carecem de aprofundamento. Essa predominância de conteúdos históricos superficiais não se restringe apenas a tais aparatos, envolvendo também as demais temáticas que compõem a História da Ciência, tal como a descrição de experimentos históricos. Acima disso, constatou-se ainda uma omissão dos instrumentos científicos históricos em certos experimentos e sobre o papel que aqueles exerciam. Foi possível identificar também um apagamento no que concerne aos instrumentos científicos históricos de medição de tempo. Diante disso, esta dissertação teve como produto técnico-científico a elaboração de uma lista de sugestões de como integrar esta tipologia de instrumentos aos livros didáticos de Ciência da Natureza e suas tecnologias.

Palavras-chave:

História da Ciência. Alfabetização científica. Livro didático.

A ideia para este trabalho surgiu a partir do evidente esquecimento da disciplina de História da Ciência nas grades curriculares dos cursos de graduação e pós-graduação formadores de professores em Ciência, na Itália e em Portugal, bem como da falta de profissionais qualificados para lecionar estas aulas (Duarte, 2004; Rossi, 2020). Tal penúria de conteúdos históricos em cursos formativos, além de engendrar uma lacuna na educação docente e profissionalizante, pode percolar e afetar negativamente o ensino das Ciências ao

¹⁴ Possui graduação em Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e mestrado em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). É doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (PPGCI/IBICT-UFRJ).

longo da Educação Básica, assim como ocasionar o apagamento do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. Nesse contexto, é possível observar uma satisfatória quantia de trabalhos dedicados à investigação do uso da História da Ciência nos livros escolares (Lira, 2019; Rocha, 2019), todavia, verificou-se uma escassez de estudos que abordassem a temática dos instrumentos científicos históricos nessas obras didáticas. Por esta razão, percebeu-se a necessidade de um trabalho que se propusesse a realizar tal feito.

De acordo com os historiadores Elizabeth Cavicchi e Peter Heering (2022), a aparência e composição diferente dos instrumentos históricos atrai a atenção dos estudantes que estão familiarizados somente com a fisionomia dos aparelhos atuais. Além de despertar a curiosidade, tais dispositivos corroboram para o desenvolvimento do raciocínio e compreensão dos alunos, que aprimoram também suas competências e autonomias pessoais. No entanto, ao longo das últimas décadas, milhares de instrumentos didáticos que compunham os mais variados Gabinetes de Física ao redor do mundo foram perdidos ou destruídos. No Brasil, são diversos os casos onde tais aparatos pertencentes às instituições de ensino foram abandonados e deixados para o acaso.

Pesquisas recentes como as realizadas por Zancul e Souza (2012) e Ferreira et al. (2010) funcionam como um luzeiro para lembrar a importância histórica de tais objetos e seus projetos de preservação. O trabalho realizado por Ferreira et al. (2010) pôde demonstrar o caso do laboratório de Física do Colégio Pedro II, cujos objetos foram descobertos em situação de abandono. Por volta das décadas de 1920 e 1930, entretanto, esta mesma instituição dispunha de verbas governamentais destinadas especialmente para equipar os chamados Gabinetes de *Sciencias Physicas e Naturaes*. Esse estado atual dos instrumentos e a falta de uso do laboratório por parte dos alunos comprovam o modo como tais aparelhos e o ensino experimental foram deixados de lado pelo currículo escolar no decorrer dos anos. Além disso, houve também o esquecimento de tais objetos por parte dos próprios pesquisadores. Este é um cenário que deve ser revertido, afinal, como apontado por Zancul e Souza (2012), o estudo da história dos instrumentos pode desvendar uma série de informações significativas, como as ideias de experimentação existentes ao longo da História, as transformações das Ciências e dos métodos de ensino, bem como o que é desbastado e esquecido.

Assim, estudar a história dos instrumentos científicos assemelha-se a estudar a história da civilização. Entende-se que muitas descobertas científicas se concretizaram somente após o desenvolvimento de um determinado instrumento. Tem-se como um exemplo popular o microscópio, que possibilitou a observação celular. Além disso, o estudo da História da Ciência sob a perspectiva dos instrumentos viabiliza a criação de uma relação entre o desenvolvimento tecnológico e o contexto de uma época. No caso dos instrumentos ópticos, é comum atrelar, por exemplo, o aprimoramento um tanto tardio dos aparelhos à má qualidade do vidro disponível, fator que também interferiu, consequentemente, nos resultados científicos. Compreende-se então que os instrumentos científicos representam a capacidade de resposta da Ciência em um determinado período histórico.

Dessa maneira, ao possibilitar a imersão dos estudantes no contexto histórico estudado, esses aparatos permitem contemplar o ápice e as restrições tecnológicas, o raciocínio, a metodologia e as valorizações de uma época, proporcionando olhares para a Ciência do passado por meio de múltiplas perspectivas. É a partir dessa linha de pensamento que se torna possível afirmar que a evolução dos instrumentos científicos espelha a evolução da própria Ciência, e o estudo destes qualifica-se como uma ferramenta fundamental para a compreensão da Ciência como um processo.

É com base nessa perspectiva que este estudo defende a importância de integrar os instrumentos científicos históricos nos livros didáticos, especialmente em ambientes escolares que não dispõem de laboratórios próprios ou que não se encontram em proximidade geográfica a equipamentos culturais como os museus. Essa proposta ambiciona não apenas a preservação e o maior conhecimento acerca desses instrumentos, como também o uso destes como fontes de informação capazes de desenvolver uma astúcia científica nos estudantes. Faz-se ainda necessário a presença desses objetos ao longo da Educação Básica como um acessório habilitado a prover ao campo da Educação em Ciências o desenvolvimento de um raciocínio científico consistente, sobretudo se pensarmos a respeito de todas as mudanças ocorridas na legislação de ensino brasileira em anos recentes, que podem impactar negativamente o corpo discente. Desse modo, optou-se por utilizar os livros didáticos como campo de coleta de dados, tendo em vista que estes são a ferramenta de ensino escolar de maior alcance, sendo vital para a Educação Básica em localidades do país em que há a dificuldade de acesso a outros meios físicos e eletrônicos, como o acesso a equipamentos culturais e à internet.

No Brasil, apenas no ano de 2020, mais de 28 milhões de alunos foram beneficiados com livros escolares como parte do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), somatizando um total de 123 mil escolas amparadas ao redor do país (Brasil, 2024). No que diz respeito ao Ensino Médio, apenas na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, foram distribuídos mais de 4 milhões de exemplares, totalizando 50 milhões de reais investidos na educação científica (Brasil, 2024). Dada essa extensiva distribuição, torna-se interessante verificar o conteúdo presente nesses livros e sua dedicação à temática dos instrumentos científicos históricos.

Este trabalho teve como problemática de pesquisa o seguinte questionamento: os livros didáticos de Ciências da Natureza e suas tecnologias, do PNLD 2021, motivaram o uso dos instrumentos científicos históricos como ferramenta para o ensino da História e do funcionamento da Ciência? A fim de responder à pergunta acima elaborada, o estudo teve como objetivo geral analisar a presença e a ausência dos instrumentos científicos históricos nos referidos livros didáticos tomados como recorte do PNLD 2021. A repartição deste objetivo pôde ser feita a partir de três objetivos específicos que intencionaram:

- a) avaliar a abordagem de ensino da História da Ciência nos livros didáticos do PNLD 2021, a partir da perspectiva dos instrumentos científicos históricos;
- b) investigar a apresentação dos instrumentos científicos históricos nestes livros como ferramenta de ensino das Ciências; e
- c) elaborar uma lista de sugestões de como integrar os instrumentos científicos históricos de medição de tempo aos materiais didáticos e ao ensino escolar.

A dissertação teve sua divisão feita a partir de oito seções primárias. Em continuidade à introdução, o segundo segmento do trabalho explora a problemática do ensino das Ciências nas escolas e subdivide-se ao discutir a alfabetização científica da população e o papel da História da Ciência neste êxito. Nesse momento, apresentam-se definições para os conceitos de alfabetização científica e letramento científico. Planeja-se compreender aqui o que caracteriza um indivíduo como alfabetizado cientificamente e quais são os testes que buscam quantificar essa parcela da população. Em seguida, a subseção de História da Ciência tem como intuito apresentar um panorama do ensino da disciplina e sua respectiva relação para com os instrumentos científicos, abordados no segmento três. Trata-se aqui do principal embasamento teórico para a pesquisa, onde são identificadas as potenciais definições do conceito e sua utilização na esfera escolar.

Em conjunto à fundamentação teórica de tais elementos, este trabalho também se propõe a familiarizar o leitor com as circunstâncias que englobam o ensino das Ciências nos anos do Ensino Médio, visto que o campo de coleta de dados da presente dissertação são os livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) do ano de 2021. Por esta razão, o quarto capítulo procura esclarecer o funcionamento do referido programa, bem como da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) existente no território nacional. Em sequência (seção cinco) são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para realização desta pesquisa, que foi implementada a partir da verificação de três coleções de livros didáticos de Ciências da Natureza e suas tecnologias, cada um deles compondo uma subseção do segmento seis.

Já no sétimo segmento, são descritos o conteúdo presente no produto técnico-científico e a justificativa por trás desta escolha. Em virtude da ausência dos instrumentos científicos históricos nos livros didáticos analisados, sobretudo daqueles responsáveis pela medição de tempo, como resultado, optou-se pela composição de uma lista de sugestões que informe a professores, editores e demais profissionais como integrar os instrumentos históricos de medição de tempo ao ensino escolar. Por fim, ao longo da oitava seção, discorre-se acerca das considerações finais alcançadas a partir do desenvolvimento da presente pesquisa.

Devido ao propósito de analisar o conteúdo científico presente em livros didáticos escolares, a pesquisa teve como população os livros didáticos da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, que compõem o objeto 2 do PNLD 2021. Essa escolha teve como base a maior quantidade de informações no que se refere aos livros didáticos escolhidos pelo Governo, em virtude da possibilidade de quantificar o uso dessas coleções de livros ao redor do país por meio dos dados estatísticos das compras governamentais. Em contraste, demais livros didáticos utilizados pelas escolas particulares não contam com informações similares, de modo que seja desafiador dimensionar a popularidade dessas obras. Além disso, o fácil acesso também foi um fator determinante, uma vez que os livros didáticos pertencentes ao PNLD 2021 se encontravam disponíveis online no momento de realização desta pesquisa.

Na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias foram aprovadas sete coleções com seis volumes cada, totalizando uma somatória de 42 livros. Devido à impossibilidade de analisar todos os livros aprovados pelo PNLD 2021, foi utilizada a técnica de amostragem não-probabilística por tipicidade para selecionar uma amostra dentro deste universo. A partir da realização de uma análise preliminar, optou-se por escolher as seguintes coleções: 1. Diálogo; 2. Multiversos; 3. Ser Protagonista. Tal escolha teve como base a proposta das respectivas coleções.

Foi observado que dentre as sete coleções apenas as séries Diálogo e Multiversos mencionavam a História da Ciência como uma abordagem metodológica a ser trabalhada nos livros. Já a coleção Ser Protagonista faz uso de boxes e seções espalhadas pelo livro para trabalhar o contexto histórico da Ciência. É importante mencionar que todas as sete coleções utilizam algum tipo de box e/ou página especial do livro para abordar a interdisciplinaridade da Ciência. Entretanto, as demais coleções não contam com ferramentas dedicadas inteiramente à História da Ciência, de forma que o assunto lecionado em tais locais pode variar. A partir da escolha dessas 3 coleções, tornou-se factível analisar a ausência e presença dos instrumentos científicos históricos em livros que, acima de tudo, propuseram utilizar a História da Ciência como abordagem de ensino, de modo que tenha sido possível verificar como os livros tratam esse enfoque.

Já no que se refere à análise dos dados, optou-se por realizar a análise de conteúdo categorial, na qual aplica-se o desmembramento do texto e seu reagrupamento em categorias. Esta técnica foi implementada a partir do procedimento por acervo, onde “o sistema de categorias não é fornecido, antes resulta da classificação analógica e progressiva dos elementos [...] O título conceitual de cada categoria somente é definido no final da operação” (Bardin, 2016, p. 149). Neste sentido, iniciou-se o tratamento descritivo – caracterizado por Bardin (2016) como a primeira fase do procedimento de análise – e, posteriormente, se desenvolveu a categorização do conteúdo referente aos instrumentos científicos históricos presentes nos livros didáticos. Além dos resultados encontrados, a estruturação das categorias também levou em consideração as leituras de Bardin (2016), assim como toda a fundamentação teórica que abarca esta pesquisa. É possível observar no quadro 1, disposto abaixo, o resultado de tal ordenação.

Quadro 1 – Categorização utilizada na análise de dados

Instrumentos	Definição	Fotografia	Atividades Práticas	Criação	Uso	Evolução
--------------	-----------	------------	------------------------	---------	-----	----------

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

A categoria instrumentos tem como objetivo destacar os instrumentos científicos que foram mencionados pelos livros analisados, enquanto que as demais colunas exploram os aspectos destes instrumentos trabalhados pelos livros. A categoria definição abarca quaisquer explicações acerca do uso e funcionalidade dos aparatos, isto é, que tipo de função estes realizam e para que servem. A fotografia também foi proposta como uma coluna tendo em vista que, como bem apontado por Davis Baird (2004), os instrumentos científicos exigem um pensamento visual e tátil. Além disso, a imagem do instrumento oferece um forte indício sobre sua historicidade. O argumento exposto por Baird também implicou na decisão de propor como uma categoria as atividades práticas que envolvessem os instrumentos, embora a importância do desenvolvimento de aulas práticas com os alunos também tenha sido um fator.

É essencial mencionar que, durante a análise, tanto os instrumentos contemporâneos quanto os históricos foram considerados, uma vez que a presença somente de aparatos contemporâneos realça ainda mais a ausência dos históricos. Ademais, o trabalho da evolução da Ciência a partir dos instrumentos históricos requer a exibição do aprimoramento de tais aparatos, desde sua concepção até os dias contemporâneos, o que exige a presença de instrumentos atuais. Ainda assim, dada a notável ausência dos instrumentos científicos históricos, esta parcela de instrumentos contida nos livros foi categorizada a partir de três novas categorias. Assim, ao longo da análise, averiguou-se se os instrumentos históricos eram trabalhados de modo contextualizado. Para isso, procurou-se identificar algum parágrafo que fundamentasse os aspectos relacionados a sua criação (invenção e fabricação), uso (experimentos e demais utilizações) e evolução. Neste cenário, intentou-se descobrir se os livros relacionam as temáticas ensinadas com os instrumentos históricos contidos no texto, ou se a presença destes encontra-se desconexa do resto dos aprendizados científicos e históricos de

cada coleção. A fim de representar todos esses aspectos, empregou-se a letra “x” para simbolizar os elementos encontrados e o hífen (-) para expressar os componentes não identificados.

A análise de dados deste trabalho permitiu observar a ausência total das dimensões histórica e científica dos relógios nos livros didáticos. Por este motivo, propôs-se como produto técnico-científico uma lista de sugestões de como introduzir ao ensino escolar alguns dos principais instrumentos de medição de tempo desenvolvidos e utilizados ao longo da História da humanidade. Ademais, levando em conta que a dissertação é o trabalho de conclusão do mestrado realizado no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), o material também se dispôs a divulgar a importância do Observatório Nacional e do MAST na educação científica escolar.

Entende-se que é incabível abarcar com profundidade todas as temáticas científicas existentes durante os três anos de Ensino Médio. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), vigente em território nacional, foi elaborada com o intuito de padronizar os currículos escolares das escolas do país e promover qualidade e equidade na educação. Uma rápida leitura deste documento normativo evidencia, entretanto, a falta de menções aos instrumentos científicos. Nesse sentido, devido à tamanha influência que este documento exerce sobre o conteúdo programático dos livros didáticos, considera-se aqui que os resultados obtidos nesta pesquisa são um reflexo da ausência desses aparatos na BNCC.

A investigação realizada nesta pesquisa apurou que, apesar das coleções didáticas destacarem a História da Ciência como uma abordagem metodológica, há uma tendência em veicular os aspectos históricos de forma superficial, de modo que a menção aos instrumentos científicos históricos, em múltiplos casos, encontra-se simplificada e descontextualizada dos demais ensinamentos das obras. Observou-se que instrumentos mais populares, como telescópios, microscópios e bússolas, são abordados com uma frequência e conteúdo maior, sendo possível identificar representações visuais e contextualizações históricas desses aparatos. Já no caso de instrumentos mais desconhecidos, como o voltímetro, peagâmetro e calorímetro, verifica-se uma carência de aprofundamento e historicidade. Percebeu-se reiteradamente a omissão do papel dos instrumentos em experimentações e resultados científicos, bem como a escassez de fotografias que representassem versões históricas destes objetos, o que impossibilita a incorporação de uma perspectiva que estimula o raciocínio científico dos estudantes a partir do aprimoramento dos instrumentos e da relação que estes possuem com os avanços científicos de cada época.

Detectou-se também o apagamento dos instrumentos científicos de medição de tempo ao longo das três coleções analisadas. A ausência desta categoria de instrumentos tornou-se perceptível especialmente nos trechos em que as obras didáticas discutiam a tecnologia de Sistema de Posicionamento Global (GPS) sem ao menos mencionar o papel do relógio atômico neste processo. Foi notado também, na coleção *Ser Protagonista*, uma seção dedicada ao eclipse ocorrido na cidade de Sobral, no Ceará, no ano de 1919. Contudo, não foi possível localizar no livro uma sequer menção ao papel do Observatório Nacional nesta expedição histórica. Tais ocorrências influenciaram a criação de uma lista de sugestões de como integrar os instrumentos científicos históricos de medição de tempo ao ensino escolar. Para isso, o produto técnico-científico, que se encontra disponibilizado no apêndice da dissertação, buscou divulgar métodos de como relacionar instrumentos como a clepsidra e os relógios de sol, de pêndulo e atômico aos ensinamentos científicos e históricos vistos em sala de aula. Com vistas a facilitar este objetivo, foi desenvolvida também uma bibliografia recomendada para cada tópico abarcado pela lista, que ainda intentou destacar o potencial detido pelo Observatório Nacional e

pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins para auxiliar as escolas no processo de educação científica dos estudantes. Espera-se que este material sirva como propulsor para o aumento de conteúdos didáticos que utilizem os instrumentos científicos históricos e as mencionadas instituições brasileiras como ferramentas capazes de enriquecer o ensino das Ciências.

Referências

BAIRD, Davis. **Thing knowledge**: a philosophy of scientific instruments. Berkeley: University of California Press, 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Dados estatísticos**: PNLD. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos>. Acesso em: 6 nov. 2024.

CAVICCHI, Elizabeth; HEERING, Peter. Introduction: using historical scientific instruments in contemporary education. In: CAVICCHI, Elizabeth; HEERING, Peter (ed.). **Historical scientific instruments in contemporary education**. Leiden: Brill, c2022. p. 1-13. (Scientific instruments and collections, v. 9).

DUARTE, Maria da Conceição. A História da Ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 317-331, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/qsp9wkGdStmjCWcfcgTw9pd/>. Acesso em: 5 jul. 2022.

FERREIRA, Marcela de Almeida et al. O conjunto de objetos de ensino do laboratório de Física do colégio Pedro II. In: GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta (org.). **Coleções científicas luso-brasileiras: patrimônio a ser descoberto**. Rio de Janeiro: MAST, 2010. p. 123-144.

LIRA, Tatiane Hilário de. **História da ciência, ensino de astronomia e os livros didáticos**. Orientador: Elton Casado Fireman. 2019. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/5910>. Acesso em: 6 nov. 2024.

ROCHA, Tiago Ungericht. **Entre a tradição e a ressignificação da Física escolar**: a História da Ciência presente nos livros didáticos de Física do PNLD. Orientador: Nilson Marcos Dias Garcia. 2019. 370 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/63009>. Acesso em: 6 nov. 2024.

ROSSI, Paolo. “A História da Ciência é importante por razões educacionais e filosóficas”, diz pesquisador da Universidade de Pisa. [Entrevista cedida a] Mateus Carneiro Guimarães dos Santos. **Revista Balbúrdia**, São Paulo, n. 1, ago. 2020. Disponível em: <https://sites.usp.br/revistabalburdia/wp->

[content/uploads/sites/615/2020/09/RevistaBALBURDIA-num-1-ago-_2020.pdf](content/uploads/sites/615/2020/09/RevistaBALBURDIA-num-1-ago-_2020.pdf). Acesso em: 11 mai. 2022.

ZANCUL, Maria Cristina de Senzi; SOUZA, Rosa Fátima. Instrumentos antigos como fontes para a história do ensino de Ciências e de Física na educação secundária. **Educação**: teoria e prática, Rio Claro, SP, v. 22, n. 40, p. 81-99, maio/ago. 2012. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/6272>. Acesso em: 6 nov. 2024.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2023/dissertacao-completa/paola-maciel-lacerda-silva.pdf>

Desdobramentos

SILVA, Paola Maciel Lacerda. Acervos como recursos didáticos para Educação e Divulgação da Ciência [mesa redonda], do Encontro de Instrumentos Científicos Históricos e Educação Museal, Rio de Janeiro, 8 dez. 2023.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E PRESERVAÇÃO NO CASO DA LUNETA 46 DO OBSERVATÓRIO NACIONAL

Julliana Vilaça Fonseca¹⁵

Bolsista PCI, Coordenação de Educação em Ciências/MAST, jullianavfonseca@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/3447109838258282>

Orientadora: Profa. Dra. Maria Esther Alvarez Valente, MAST; 2022.

Resumo

A presente pesquisa é um estudo qualitativo de caráter exploratório acerca da relação entre a Divulgação Científica e a Preservação. O instrumento científico motivador desta proposta é a Luneta 46 do Observatório Nacional (ON), o maior telescópio refrator do Brasil. Foi utilizada para observar e registrar diversos objetos e fenômenos celestes com finalidades científicas, o que lhe deu relevância na atuação da instituição. Faz parte do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do ON, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1986 e que é compartilhado com o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). A partir da década de 1990, o telescópio passou a ser utilizado para a divulgação da ciência. Com o objetivo de aproximar as áreas da Divulgação e da Preservação, propõem-se uma ação de Divulgação Científica para a Luneta 46. Para tal, partiu-se da análise de documentos publicados no âmbito do IPHAN, do MAST e do ON, visando identificar como estas relacionam o acesso e a preservação do patrimônio de ciência e tecnologia (C & T). O procedimento permitiu identificar, nas duas primeiras instituições, a presença da relação preservação/divulgação, mas, no documento do ON, o resultado identificado foi diferente. Foram, ainda, realizadas entrevistas junto a profissionais com experiência nas áreas da Divulgação Científica e/ou da Preservação do Patrimônio Cultural de C & T e que estão ou estiveram vinculados ao ON e/ou ao MAST. O conteúdo dos depoimentos permitiu identificar diferentes graus de relação entre as duas áreas em suas práticas profissionais. Os dados coletados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo utilizando a técnica da análise categorial, em uma aproximação com o proposto por Bardin (2002). Concluiu-se que embora haja uma relação entre as áreas em questão, por uma contribuição mútua, é necessário ampliar e fortalecer a convergência entre elas para que a Divulgação passe a ser valorizada no âmbito da Preservação do patrimônio, tanto quanto é valorizada a conservação dos aspectos materiais dos bens culturais de C&T. O trabalho pretende contribuir para que os instrumentos científicos históricos das instituições sejam divulgados sem prejudicar sua preservação e sejam preservados sem que sejam mantidos longe da sociedade.

Palavras-chave:

Educação museal. Patrimônio cultural de ciência e tecnologia. Museu de Astronomia e Ciências Afins.

A Luneta Equatorial de 46 cm é o maior telescópio refrator, ou luneta, do Brasil e durante sua trajetória foi importante para a produção científica do Observatório Nacional (ON). Fabricada pela empresa inglesa T. Cooke & Sons, foi encomendada, assim como seus acessórios, em 1911 por Henrique Morize, diretor da instituição na época, e inaugurada em 1922. De acordo com Morize (2019), é o telescópio refrator mais potente que poderia ser instalado no campus do ON em São Cristóvão, na cidade do Rio de Janeiro. Durante o período em que foi utilizada para a

¹⁵ Licenciada em História pela Universidade Estácio de Sá e Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo MAST. Desde 2022, atua como bolsista do Programa de Capacitação Institucional (PCI) no projeto "Popularização da Ciência e Tecnologia a partir de Instrumentos Científicos de Valor Histórico do Acervo do MAST", realizado na Coordenação de Educação em Ciências do MAST. Toda a formação e atuação profissional foi realizada na cidade do Rio de Janeiro, onde nasceu.

produção científica, a Luneta 46 e seus acessórios foram usados para observar e registrar objetos e fenômenos celestes diversos e para realizar atividades de espectroscopia. Entretanto, devido à poluição luminosa e atmosférica do bairro de São Cristóvão, que prejudicou as observações do céu através das lunetas do ON, na década de 1980 o instrumento deixou de ser utilizado com finalidades científicas e, na década seguinte, começou a participar de ações de popularização da ciência.

A Luneta 46 faz parte do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional que está tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). A maioria dos bens que compõem este conjunto está sob guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), contudo, o instrumento em questão permanece sob administração do ON. Considerando o tombamento, ambas as instituições devem ter o compromisso de preservá-lo. Entretanto, a Luneta 46 e seu pavilhão vêm sendo utilizados em atividades de Divulgação Científica e sofrendo modificações, aparentemente sem que haja a orientação de profissionais da Preservação. Situação diferente da que ocorre nos pavilhões sob responsabilidade do MAST. Assim sendo, o instrumento parece não ser tratado a partir de padrões considerados museológicos e, talvez, os padrões de preservação do IPHAN também não sejam incorporados de forma adequada, provavelmente em função da natureza institucional do ON, dedicada exclusivamente à pesquisa científica nas áreas das Ciências Naturais e da Terra.

Pela proximidade do ON, que administra o instrumento, com o MAST, uma instituição museológica com a qual divide o campus e a guarda do conjunto tombado pelo IPHAN, este trabalho aproxima-se das perspectivas da Museologia e do Patrimônio. Parte-se do entendimento de que é essencial conhecer para preservar, na medida em que não é possível preservar algo que não se conhece. Observa-se aqui que a preservação do patrimônio e a sua divulgação devem estar particularmente relacionados, já que os bens patrimoniais produzem saberes que deverão ser comunicados e tornados públicos. Entretanto, parte-se da hipótese de que as duas funções estão distantes nessa relação, o que pode gerar o afastamento e a disputa entre elas. Portanto, neste trabalho, a Preservação é entendida de forma ampla, constituída pela conservação material do patrimônio e por sua divulgação ao público. Ressalta-se a Educação, a Comunicação e a Divulgação, áreas que se relacionam, como meios de contribuir para a preservação do Patrimônio Cultural.

Com a pretensão de contribuir para as reflexões sobre o potencial da Divulgação Científica como forma de preservar o patrimônio de ciência e tecnologia (C&T) e o potencial da Luneta 46 na realização de atividades educativas e de Divulgação Científica, para estimular o público a visitar as instituições que dividem o campus, esse trabalho tem como objetivo geral aproximar as áreas da Divulgação e da Preservação de bens patrimoniais. Os objetivos específicos se voltam a: compreender como as ações que possibilitam o acesso ao patrimônio cultural contribuem positivamente para a sociedade; explorar documentos oficiais relacionados à preservação do patrimônio cultural, a fim de identificar a relação entre a Preservação e o acesso público ao patrimônio; entrevistar profissionais com experiência nas áreas da Divulgação Científica e/ou da Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia a fim de identificar como essas áreas se relacionam em suas práticas profissionais; compreender como as ações de Divulgação Científica contribuem para a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; e apresentar subsídios para práticas de Divulgação Científica de perspectiva educacional com a Luneta 46 do Observatório Nacional.

A presente pesquisa é um estudo qualitativo de caráter exploratório. Considera-se esse tipo de pesquisa o mais apropriado para o trabalho posto que, conforme nos diz Gil (2002),

permite ao pesquisador se familiarizar com o problema da pesquisa. Utilizaram-se duas ferramentas para a coleta de dados, a saber: entrevistas semiestruturadas e análise de documentos. Segundo Gil (2002), a pesquisa documental utiliza fontes que ainda não foram analisadas a partir de determinada perspectiva, que podem ser re-elaboradas e que carregam inúmeros dados, possibilitando visualizar melhor o problema de pesquisa proposto. Os documentos e o conteúdo das entrevistas foram analisados através da Análise de Conteúdo, em uma aproximação com Bardin (2002). De acordo com a autora, a Análise de Conteúdo busca compreender o que está além dos significados imediatos das comunicações, através de inferências a respeito das suas condições de produção e de recepção. Refere-se a diversas técnicas para analisar comunicações, utilizando procedimentos de descrição de seu conteúdo, a fim de identificar os indicadores que possibilitem deduções sobre as condições de produção e recepção das comunicações (Bardin, 2002). Dentre as técnicas apresentadas pela autora (Bardin, 2002), optou-se por utilizar a da análise categorial, que se refere à classificação dos elementos destacados, de falas e/ou textos, que por identificação compõem conjuntos em categorias estabelecidas a partir de critérios definidos previamente. De acordo com a autora, essa técnica de análise possibilita classificar os elementos significativos, que constituem uma mensagem; identificar nela a frequência com qual um determinado item aparece ou não; e deduzir determinados dados a respeito do conteúdo categorizado.

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro, apresenta-se o referencial teórico que fundamentou este trabalho. Inicia-se o capítulo buscando compreender o que é o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (PCC&T) e as especificidades de sua preservação. Entre as publicações que nos auxiliaram na compreensão acerca do que é o PCC&T estão a dissertação de Maria Alice Oliveira (2011), A Trajetória da Formação da Coleção de Objetos de C&T do Observatório do Valongo, e a tese de Bruno Melo de Araújo (2019), Entre objetos e instituições: trajetória e constituição dos conjuntos de objetos de C&T das Engenharias em Pernambuco. Sobre as particularidades da preservação desse tipo de patrimônio destacam-se as obras *Working Exhibits and the Destruction of Evidence in the Science Museum*, na qual Peter Mann (1989) apresenta duas perspectivas de ação direcionada a esse patrimônio, e Entre o esquecer e o preservar: a musealização do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, de Bruno Melo de Araújo e Marcus Granato (2017). Respaldou-se na Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, elaborada em 2017, para identificar os bens que compõem o PCC&T e para situar a Luneta 46 no âmbito desse tipo de patrimônio, ao perceber que o documento considera os instrumentos científicos como objetos que possuem valor científico e tecnológico. Para compreender a expressão “instrumentos científicos”, baseia-se nas publicações de Deborah Warner (1990), *What is a scientific instrument, when did it become one, and why?*, e de Marcus Granato (2009), Panorama sobre o patrimônio da ciência e tecnologia no Brasil: Objetos de C&T.

Considerando a importância do MAST na Preservação e na Divulgação do PCC&T em que se percebe que a relação entre estas duas áreas está mais presente em ambientes museológicos, optou-se por abordar também a função social da Museologia. Entre os autores consultados estão Marília Cury, Maria Cristina Bruno, Zita Possamai e Bruno Brulon. A fim de entender o processo de musealização e deixar evidente que este não se limita ao espaço museológico, respaldou-se, entre outras, nas seguintes publicações: Passagens da Museologia: a musealização como caminho, de Bruno Brulon (2018); Museu e educação: conceitos e métodos, de Maria Célia Santos (2008); e Preservação *in situ* X *ex situ*: reflexões sobre um falso dilema, de Maria Lúcia Loureiro (2016). A partir da publicação de Waldisa Rússio Guarnieri (1984),

intitulada Texto III, e de Liliane Santos e Maria Lúcia Loureiro (2012), intitulada Musealização como estratégia de preservação: Estudo de Caso sobre um previsor de marés, evidencia-se que a musealização é um meio de preservar o patrimônio.

Sobre a importância do acesso para a preservação do Patrimônio Cultural, utilizou-se publicações de Gabriela Aidar. Deixa-se claro que o acesso aqui abordado não se limita às ações visando eliminar as barreiras para as pessoas com deficiência, mas abrange também a inclusão social, conceito que, assim como o de exclusão social, foi brevemente abordado em uma aproximação com a perspectiva das Ciências Sociais a partir das publicações de Paula Guerra (2012), texto Da exclusão social à inclusão social: eixos de uma mudança paradigmática, e de Andreilcy Borba e Herlander Lima (2011), texto Exclusão e inclusão social nas sociedades modernas: um olhar sobre a situação em Portugal e na União Europeia. Mais especificamente sobre a inclusão e a exclusão social nos museus, destacam-se as publicações de Kevin Coffee (2008), *Cultural inclusion, exclusion and the formative roles of museum*; de Jessica Rocha, Luisa Massarani e Constance Pedersoli (2017), *Investigating accessibility in Latin American science museums and centers*; de Gabriela Aidar (2002), *Museus e inclusão social*; e de Marcia Fernandes Lourenço e colaboradores (2016), texto intitulado Estudo exploratório sobre o acesso aos museus da Universidade de São Paulo.

Optou-se por abordar a Educação Museal e a Divulgação Científica como meio de oportunizar o acesso ao patrimônio, tendo em vista a semelhança do impacto que buscam causar na sociedade. Ainda que o instrumento científico que está no centro de nossa reflexão não esteja sob guarda de uma instituição museológica, considera-se aqui a proximidade do ON com o MAST e o fato do ON participar das ações concebidas na perspectiva da Educação Museal organizadas pelo MAST. Para abordar a Educação Museal foi essencial o Caderno da Política Nacional de Educação Museal, publicado pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) em 2018, que apresenta o processo de produção, a utilização (na prática) da referida política e um glossário com termos importantes no âmbito da Educação Museal. Para abordar a Divulgação Científica, contribuiu para a breve apresentação da trajetória dessa prática no Brasil a recente publicação intitulada "Divulgação científica no Brasil: algumas reflexões sobre a história e desafios atuais", de Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreira (2021).

Elencam-se, ainda, os princípios e as diretrizes que devem subsidiar as ações educativas. Entre as publicações utilizadas para tal, destacam-se: Educação Patrimonial: Histórico, conceitos e processos; Subsídios para a Elaboração de Planos Museológicos; e Política Nacional de Educação Museal. A primeira foi publicada pelo IPHAN, em 2014, e as outras duas pelo IBRAM, respectivamente nos anos de 2016 e 2017.

O segundo capítulo é dedicado a abordar a Luneta 46 e sua utilização na produção da ciência e em ações de Divulgação Científica. Além disso, trata-se brevemente do contexto de criação do Observatório Nacional, priorizando dois momentos de sua trajetória que foram fundamentais para a aquisição do instrumento, a saber: a transferência do Observatório para o Morro de São Januário e a compra de diversos instrumentos científicos para a instituição. O processo de tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional foi brevemente apresentado. Ao abordarem a trajetória do Observatório Nacional, algumas publicações utilizadas para construir esse capítulo apresentam informações a respeito da Luneta 46, tais como: o livro de Henrique Morize (2019), *Observatório Astronômico: Um Século de História (1827-1927)*; o de Teresinha Rodrigues (2012), *Observatório Nacional 185 anos: protagonista do desenvolvimento científico-tecnológico do Brasil*; o de Antônio Videira (2007), *História do Observatório Nacional: a persistente construção de uma identidade científica*; e a

dissertação de Márcia Cristina Alves (2009), intitulada O ecletismo na construção do novo Observatório Nacional no início do século XX.

Para tratar com mais detalhe a Luneta 46, utilizou-se a publicação do Observatório Nacional, intitulada A Grande Luneta Equatorial: 90 Anos de História. Em adição, distanciou-se um pouco do âmbito das publicações bibliográficas e buscou-se fontes de outras naturezas, entre elas o projeto Memória Fotográfica em Placas de Vidro, também realizado no âmbito do ON; notícias veiculadas no *website* do ON, identificadas no dia 22 de outubro de 2020 através da pesquisa por “Luneta Equatorial de 46 cm” em seu campo de busca; publicações no *Facebook* oficial do ON e do MAST; vídeos publicados no canal do *Youtube* oficial do ON; e o processo de tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional no IPHAN, obtido através de contato por e-mail com o órgão federal.

No terceiro capítulo é apresentada a análise documental empreendida, a fim de identificar como os documentos selecionados e analisados relacionam o acesso, especialmente a partir da Educação Museal e da Divulgação Científica, com a preservação do patrimônio. Entre os documentos analisados estão aqueles listados na página “Cartas Patrimoniais” do *website* do IPHAN. Além desses, também o Plano Diretor 2017-2021, as políticas de gestão de acervos e as cartilhas de preservação do MAST. Em referência ao ON, foi selecionado seu Plano Diretor do período 2017-2021. Apresenta-se, também no referido capítulo, uma revisão de literatura que auxiliou na análise e contextualização de tais documentos. Destaca-se a publicação de Marcus Granato, Emanuela Ribeiro e Bruno Araújo (2017), intitulada Cartas Patrimoniais e a Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, que foi importante para compreender o processo de produção das cartas patrimoniais. Entre outras, publicações de Raquel Augustin foram relevantes para a compreensão da importância das políticas de gestão de acervos das instituições museológicas.

No quarto capítulo apresenta-se a análise das entrevistas com profissionais das áreas da Astronomia e da Museologia que atuam ou atuaram no ON e/ou no MAST, a fim de identificar como a Preservação e a Divulgação se relacionam em sua prática profissional. Através dos depoimentos coletados, identificou-se, também, informações sobre a Luneta 46, sua utilização em ações de divulgação científica e sua preservação.

No quinto capítulo aborda-se a discussão a respeito da utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica e a relação dessas ações com a preservação de instrumentos de C & T. Sobre isso, se destacam duas publicações: *Challenges of conservation: working objects*, de Elizabeth Pye (2016), e *Working Exhibits and the Destruction of Evidence in the Science Museum*, de Peter Mann (1989). No capítulo também são apresentados três exemplos de atividades realizadas no MAST, visando comunicar e possibilitar o acesso público aos itens de seu acervo. Para isso, respalda-se em três estudos, a saber: a publicação Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em Museus de Ciência e Tecnologia, na qual Maria Augusta André (2012) aborda a exposição “Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus”; a dissertação intitulada Museu de Ciência: os instrumentos científicos do passado para a educação em ciências hoje, na qual Andréa Costa (2009) se refere a Visita Orientada ao MAST; e a monografia de Taysa Bassallo (2016), intitulada “Ver o universo é uma coisa única” — o Programa de Observação do Céu segundo os visitantes do Museu de Astronomia e Ciências Afins.

A partir do exposto, ao final do capítulo encontra-se o produto técnico-científico: Subsídios para práticas de Divulgação Científica de perspectiva educacional, que teve como foco a Luneta 46 visando: apresentar esse instrumento ao público, divulgar assuntos relacionados à

Astronomia e sensibilizar sobre a preservação desse e de outros instrumentos científicos históricos.

Este trabalho é relevante na medida em que se direciona para a relação entre a Preservação e a Divulgação, no caso, de um instrumento científico histórico que está sob guarda de uma instituição de pesquisa que não tem em sua missão a preservação desses bens. Com isso, a intenção é a de contribuir para que a Luneta 46 do Observatório Nacional e outros instrumentos científicos históricos sejam utilizados em ações de Divulgação Científica sem que haja prejuízos à sua preservação e que não sejam preservados mantidos fora do acesso da sociedade.

Com a análise do referencial teórico que fundamentou o trabalho, percebeu-se que o acesso contribui para melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover uma sociedade mais democrática ao possibilitar a apropriação social do patrimônio, assim como justificar a própria preservação desse patrimônio. Como meios de proporcionar o acesso aos bens patrimoniais, destaca-se o papel da Educação Museal e a Divulgação Científica, visto que ambas buscam desenvolver o pensamento crítico, a fim de possibilitar que as pessoas compreendam o mundo em que vivem e, assim, promover transformações sociais. Ao afirmar a necessidade de conhecer o patrimônio para preservá-lo, buscou-se aqui apontar que as instituições, por vezes, não permitem o acesso aos bens sob sua guarda, com receio de danificar aspectos materiais. Considera-se, portanto, que o acesso justifica a preservação, na medida em que o patrimônio é preservado para sua apropriação pela sociedade, e não para que ele fique guardado em um depósito.

A noção de que as atitudes do público são fatores que contribuem para a degradação dos bens patrimoniais, identificada a partir da análise documental, indica a existência de uma ideia que transfere a responsabilidade pelos danos que acometem o patrimônio para a população. Esse ponto de vista parte de uma concepção de Educação focada em instruir comportamentos ditos educados em detrimento da busca pela compreensão, por parte do público, sobre os impactos sociais envoltos no patrimônio e em sua preservação. Em contraponto, a Educação que se buscou valorizar aqui, é aquela que estimula o público a reconhecer a importância de preservar o patrimônio.

A partir das análises realizadas, percebeu-se o distanciamento entre a Divulgação e a Preservação que pode resultar em uma disputa entre as áreas, ampliando ainda mais esse distanciamento. Além disso, confirmou-se a suposição de que a Luneta 46 não é tratada considerando os padrões de preservação do IPHAN, órgão responsável pelo seu tombamento em nível nacional.

Este trabalho direcionou os olhares para a relação entre a Divulgação e a Preservação no caso de um instrumento científico histórico que está sob guarda de uma instituição de pesquisa que não tem em sua missão a preservação. Tal estudo contribui para que esse e outros objetos sejam divulgados sem prejudicar sua preservação e sejam preservados sem que sejam mantidos longe do acesso da sociedade. Foi possível, ainda, apresentar algumas sugestões para aproximar as áreas da Divulgação e da Preservação, quais sejam: é necessário que as instituições divulguem e permitam o acesso público ao patrimônio sob sua guarda; que essas áreas caminhem juntas, sem que haja uma priorização de uma em detrimento da outra, levando sempre em consideração suas contribuições para a efetiva preservação do patrimônio cultural; que os próximos documentos elaborados e/ou considerados pelo IPHAN e pelo MAST devam contemplar a relação entre o acesso e a Preservação de maneira mais contundente, além de direcionar para outros documentos que orientem mais especificamente sobre as áreas da

Educação Museal e da Divulgação Científica, destacando suas concepções; e o ON deve se atentar mais à preservação do patrimônio histórico sob sua guarda.

Na medida em que este trabalho foi elaborado no contexto da pandemia de COVID-19, houve algumas limitações, tais como a necessidade de que sua realização se desse de maneira remota e *online*, impossibilitando visitar a Luneta 46 e exigindo que as entrevistas fossem realizadas de maneira remota. Esse contexto também impossibilitou a visita aos arquivos do ON e do MAST a fim de buscar documentação sobre o instrumento em questão.

Referências

AIDAR, Gabriela. Museus e inclusão social. **Ciê. let.**, Porto Alegre, v. 31, p. 53-62, 2002.

Disponível em:

http://professor.ufop.br/sites/default/files/mas/files/aidar_g._museus_como_inclusao_social_0.pdf. Acesso em: 06 mar. 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002. p. 213-222.

ALVES, Márcia Cristina. **O ecletismo na construção do novo Observatório Nacional no início do século XX.** 2009. 313 f. Dissertação (Mestrado em História e Crítica da Arte) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

ANDRÉ, Maria Augusta. Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em museus de ciência e tecnologia. In: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; BARBOZA, Christina Helena da Motta (org.). **Acervos de ciência e tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 131-179. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_acervos_de_ciencia_e_tecnologia.pdf. Acesso em: 23 set. 2019.

ARAÚJO, Bruno Melo de. **Entre objetos e instituições: trajetória e constituição dos conjuntos de objetos de C & T das engenharias em Pernambuco**. 2019. 352 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Museu de Astronomia e Ciências Afins. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/handle/unirio/12830>. Acesso em: 30 jul. 2020.

ARAÚJO, Bruno Melo de; GRANATO, Marcus. Entre o esquecer e o preservar: a musealização do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. In: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Souza; ARAÚJO, Bruno Melo de (org.). **Cadernos do patrimônio da ciência e tecnologia: pesquisa, acervos e instituições**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/index.html. Acesso em: 14 set. 2020.

BASSALO, Taysa. **Ver o universo é uma coisa única: o Programa de Observação do Céu segundo os visitantes do Museu de Astronomia e Ciências Afins**. 2016. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde) - Museu da Vida, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2016.

BORBA, Andreilcy Alvino; LIMA, Herlander da Mata Fernandes. Exclusão e inclusão social nas sociedades modernas: um olhar sobre a situação em Portugal e na União Europeia. **Serviço**

Social & Sociedade, São Paulo, n. 106, p. 219-240, abr./jun. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sssoc/a/m9myrdnWWqsDjph5WRsRHym/?lang=pt>. Acesso em: 06 jun. 2021.

BRULON, Bruno. Passagens da Museologia: a musealização como caminho. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 189-210, 2018. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/722/657>. Acesso em: 22 fev. 2021.

COFFEE, Kevin. Cultural inclusion, exclusion and the formative roles of museums. **Museum Management and Curatorship**, London, v. 23, n. 3, p. 261-279, 2008. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09647770802234078>. Acesso em: 06 jun. 2021.

COSTA, Andréa Fernandes. **Museu de Ciência**: os instrumentos científicos do passado para a educação em ciências hoje. 2009. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0B-sE2Ar37CoNtKfOM2tZSFMyNUE/edit>. Acesso em 22 jun. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANATO, Marcus. Panorama sobre o patrimônio da ciência e tecnologia no Brasil: objetos de C & T. In: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio Ferreira (org.). **Cultura material e patrimônio de C & T**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009, p. 78-103.

GUARNIERI, Waldisa Rússio Camargo. Texto III. In: ARANTES, Antonio Augusto (org.). **Produzindo o passado**: estratégias de construção do patrimônio cultural. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 59-78. Disponível em: https://www.academia.edu/37230268/Produzindo_o_passado_Antonio_Augusto_Arantes_org_pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

GUERRA, Paula. Da exclusão social à inclusão social: eixos de uma mudança paradigmática. **Revista Angolana de Sociologia**, Mangualde, n. 10, p. 91-110, 2012. Disponível em: <https://journals.openedition.org/ras/257>. Acesso em: 04 jun. 2021.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Cartas patrimoniais**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226>. Acesso em: 14 nov. 2020.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema. In: ASENSIO, Mikel; MOREIRA, Dania; ASENJO, Elena; CASTRO, Yone (ed.). **Criterios y Desarrollos de Musealización**. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2012. p. 203-213. Disponível em: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11607/57448_16.pdf?sequence=1. Acesso em: 15 maio 2020.

LOURENÇO, Marcia Fernandes; FARES, Djana Contier; RODRIGUES, Juliana; KISTLER, Fernanda Luise Vidal; SARRAF, Viviane Panelli. Estudo exploratório sobre o acesso aos museus da Universidade de São Paulo. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 91-113, 2016. Disponível em:

<http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/395/479>. Acesso em: 11 fev. 2021.

MANN, Peter Robert. Working exhibits and the destruction of evidence in the Science Museum. **International Journal of Museum Management and Curatorship**, London, v. 8, n. 4, p. 369-387, dez. 1989.

MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro. Divulgação científica no Brasil: algumas reflexões sobre a história e desafios atuais. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro (ed.). **Pesquisa em divulgação científica**: textos escolhidos. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. p. 107-132. Disponível em: <http://cev.org.br/arquivo/biblioteca/4058891.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Plano Diretor 2017-2021**. Rio de Janeiro: MAST, 2017.

MORIZE, Henrique. **Observatório Astronômico**: um século de história (1827-1927). Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. 179 p. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/observatorio_astronomico_henrique_morize.pdf. Acesso em: 12 mar. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL. **A grande Luneta Equatorial**: 90 anos de história. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/biblioteca/imagem/livreto90anos46.pdf>. Acesso em 04 mar. 2022.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Plano Diretor do Observatório Nacional 2017-2021**. Rio de Janeiro, 2017.

OLIVEIRA, Maria Alice Ciocca de. **A Trajetória da Formação da Coleção de Objetos de C & T do Observatório do Valongo**. 2011. 189 f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) - Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Museu de Astronomia e Ciências Afins. Rio Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.unirio.br/ppg-pmus/maria_alice_ciocca_de_oliveira.pdf. Acesso em 30 jul. 2020.

PYE, Elizabeth. Challenges of conservation: working objects. **Science Museum Group Journal**, London, v. 6, n. 06, 2016. Disponível em: <http://journal.sciencemuseum.ac.uk/browse/issue-06/challenges-of-conservation/>. Acesso em: 16 jul. 2021.

ROCHA, Mariana; MASSARANI, Luisa Medeiros; PEDERSOLI, Constanza. La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico. In: MASSARANI, Luisa Medeiros et al. **Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos**. Rio de Janeiro: Fiocruz-COC, 2017. p. 39-58. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319304924_Accesibilidad_en_museos_espacios_cientifico-culturales_y_acciones_de_divulgacion_cientifica_en_Brasil. Acesso em: 29 jul. 2021.

RODRIGUES, Teresinha de Jesus Alvarenga. **Observatório Nacional 185 anos**: protagonista do desenvolvimento científico-tecnológico do Brasil. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2012. 180 p. Disponível em: https://www.on.br/livro_web/185/ON_185.html. Acesso em: 24 set. 2019.

SANTOS, Maria Célia Teixeira Moura. **Museu e educação**: conceitos e métodos. In: Encontros Museológicos: reflexões sobre a museologia, a educação e o museu. Rio de Janeiro: MinC, IPHAN, DEMU, 2008.

SANTOS, Liliane Bispo dos; LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. Musealização como estratégia de preservação: estudo de caso sobre um previsor de marés. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 49-67, 2012. Disponível em:

<http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/211/187>.

Acesso em: 23 set. 2019.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **História do Observatório Nacional**: a persistente construção de uma identidade científica. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2007. Disponível em:

https://www.on.br/livro_web/historia/historia.html#p=1. Acesso em: 23 set. 2019.

WARNER, Deborah Jean. What is a scientific instrument, when did it become one, and why? **The British Journal for the History of Science**, Cambridge, v. 23, n. 1, p. 83-93, mar. 1990.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2022/dissertacao-completa/julliana-fonseca.pdf>

Desdobramentos

A dissertação foi usada como referência bibliográfica na formação dos educadores museais contratados pelo MAST para atuar na realização das ações educativas da Coordenação de Educação em Ciências.

MUSEUS DE CIÊNCIAS E ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL: RELAÇÕES POSSÍVEIS

Lázaro Gabriel do Nascimento Alves¹⁶

Engenheiro de Software, Cognizant Serviços de Tecnologia e Software do Brasil, geo.eolo@gmail.com
<https://lattes.cnpq.br/4724725370799231>

Orientadores: Prof. Dr. Douglas Falcão Silva, MAST, e Profa. Dra. Maria Esther Alvarez Valente, MAST; 2019.

Resumo

A dissertação investiga o universo dos centros e museus de ciências e tecnologia brasileiros, que se originaram de organizações da sociedade civil, classificadas juridicamente como associações culturais e fundações. Tem por objetivo apresentar o fenômeno dos espaços científico-culturais promover um esforço de discussões, estudos e pesquisas que abram novas possibilidades de investigação científica, fortalecendo assim os conhecimentos sobre os centros e museus de ciência. Na pesquisa procurou-se investigar de forma detalhada, a partir de lentes de análise, o perfil das instituições. As dimensões estão segmentadas em dois blocos de análise: 1- Contexto de criação dos centros e museus de ciência e das Organizações da Sociedade Civil (ano de criação e distribuição; motivo da criação; natureza jurídica das instituições; missão; análise geográfica – espaço, objeto e localização); 2- Atuação no universo dos centros e museus de ciência e tecnologia (área de conhecimento; sustentabilidade financeira; apoio institucional, convênio e contrato com o Setor Público; Inclusão Social e Popularização da Ciência; estratégias de comunicação institucional; política de inclusão social; Acervos, Preservação e Acesso; acervos; tipologia de acervos; política de gestão do acervo; documentação; política de preservação de acervo; acesso e divulgação). No embasamento teórico da pesquisa foram utilizadas referências bibliográficas da literatura especializada, para fundamentar as dimensões de análises propostas, sendo estas desenvolvidas e apresentadas na introdução das seções de análise. A coleta de dados foi realizada através de questionário semiestruturado com 19 perguntas abertas, que foram obtidos através de entrevistas com gestores dos centros e museus, e também, através de outras fontes consultadas. No levantamento bibliográfico na literatura especializada observou-se que, até o momento, não há estudos semelhantes sobre o universo de análise da dissertação.

Palavras-chave:

Centros de ciências e tecnologia. Divulgação da ciência.

A dissertação investigou o universo dos centros e museus de ciências e tecnologia no Brasil, que têm suas origens em organizações da sociedade civil, classificadas juridicamente como associações culturais e fundações. O principal objetivo do estudo foi apresentar esses espaços científico-culturais de forma a estimular novas discussões, fomentar estudos e abrir caminhos para futuras investigações científicas, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento sobre essas instituições.

A pesquisa buscou delinear detalhadamente o perfil dessas entidades por meio de uma estrutura analítica dividida em duas grandes dimensões. A primeira dimensão explorou o contexto de criação dos centros e museus de ciência e das Organizações da Sociedade Civil,

¹⁶ Engenheiro de Software com foco em suporte a aplicações. Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, Especialista em Segurança da Informação e graduado em Geografia e Tecnologia em Banco de Dados. Formação técnica e experiência profissional que contribui em projetos que exigem tanto *expertise* em segurança quanto em gestão de dados. Natural do Rio de Janeiro, onde iniciou a jornada acadêmica e profissional.

analisando aspectos como o ano de criação, distribuição geográfica, motivações para sua fundação, natureza jurídica, missão institucional e localização. A segunda dimensão abordou a atuação dessas instituições, considerando a área de conhecimento, sustentabilidade financeira, apoio institucional, parcerias e contratos com o setor público, políticas de inclusão social e popularização da ciência, bem como estratégias de comunicação e gestão de acervos, incluindo acesso e preservação.

O estudo revelou desafios importantes enfrentados por essas instituições, como a necessidade de assegurar a sustentabilidade financeira e promover uma gestão eficiente dos acervos, garantindo tanto o acesso quanto a preservação. Outro ponto crítico identificado foi a conciliação entre a missão educativa e a capacidade de inclusão social, elementos essenciais para ampliar o alcance e a relevância dos museus e centros de ciência.

A fundamentação teórica do trabalho foi construída a partir de uma extensa revisão da literatura especializada, que sustentou as dimensões de análise propostas. A coleta de dados incluiu questionários semiestruturados com 19 perguntas abertas, aplicados em entrevistas com gestores de centros e museus, complementados por outras fontes de pesquisa documental. Verificou-se que, apesar da crescente relevância desses espaços, a literatura existente ainda não aborda de maneira abrangente e detalhada o universo em questão. Assim, este trabalho preenche uma lacuna significativa na análise dos centros e museus de ciência e tecnologia, destacando as particularidades de sua formação e gestão, bem como os desafios e estratégias adotados para que continuem cumprindo sua missão educativa e cultural.

O referencial teórico baseou-se em autores clássicos e contemporâneos da museologia, educação científica e gestão do conhecimento. Destacam-se as obras de Peter Vergo sobre a "Nova Museologia" e as reflexões de Bruno Latour sobre a interseção entre ciência, sociedade e cultura. O trabalho buscou responder à seguinte questão: "De que forma os museus de ciência podem integrar práticas museológicas tradicionais com abordagens modernas de interação e divulgação científica, garantindo a preservação e educação?"

A pesquisa seguiu um percurso metodológico dividido em quatro etapas principais:

- Revisão de Literatura e Levantamento Bibliográfico: Foram analisadas publicações acadêmicas, relatórios de instituições culturais, e legislações vigentes sobre gestão de museus e centros de ciência. Estudos de caso internacionais complementam a compreensão da questão.
- Pesquisa de Campo: Incluiu visitas e entrevistas em museus e centros de ciência renomados, como o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e o Museu da Língua Portuguesa. O objetivo foi compreender práticas de gestão, desafios operacionais e estratégias de divulgação.
- Análise de Dados Qualitativos: Transcrição e codificação de entrevistas com gestores e educadores de museus, seguidas de uma análise de conteúdo.
- Comparativo Internacional: Avaliação de práticas em centros europeus, como o Museu da Ciência de Londres e o Città della Scienza em Nápoles, destacando soluções para os desafios enfrentados.

A dissertação está estruturada em cinco capítulos principais: A Introdução, que apresenta o tema, a relevância da pesquisa e a delimitação do objeto de estudo; a Revisão de Literatura, onde se discute a evolução da museologia, abordando a transição da visão tradicional para a "Nova Museologia", que preconiza uma abordagem mais interativa e voltada para o público; a Metodologia, onde se descreve detalhadamente as etapas do estudo e os instrumentos de coleta de dados utilizados, como entrevistas semiestruturadas e observação participante; os

Resultados e Discussão, que apresenta a análise dos dados coletados e as principais descobertas. O capítulo detalha a forma como os museus enfrentam o dilema entre a preservação de acervos e a necessidade de modernização para atração do público; e as Conclusões e Recomendações, onde se resume as contribuições do estudo e oferece sugestões práticas para os gestores de museus equilibrarem preservação e interatividade.

Durante as visitas e entrevistas, identificou-se que os museus que tiveram maior sucesso em atrair o público jovem e manter sua relevância contaram com a implementação de tecnologias digitais, exposições interativas e parcerias com instituições de pesquisa. No entanto, o desafio de manter a integridade do acervo físico e histórico persiste. A análise mostrou que museus como o MAST desenvolveram atividades que combinam palestras, oficinas interativas e observação astronômica para expandir o entendimento do público sobre ciência e história. Por outro lado, o Museu da Língua Portuguesa se destacou pela forma como integrou elementos audiovisuais para tornar as exposições mais dinâmicas, sem comprometer a autenticidade dos materiais expostos. A pesquisa abordou ainda a necessidade de políticas públicas que apoiem financeiramente esses museus, facilitando a renovação de espaços e a adoção de soluções tecnológicas. Centros como o Museu da Ciência de Londres serviram de exemplo ao mostrar como a colaboração com empresas de tecnologia e universidades pode impulsionar a capacidade de renovação de exposições.

O estudo concluiu que a adoção de práticas museológicas inovadoras e a incorporação de tecnologias são cruciais para a relevância contemporânea dos museus de ciência. Além disso, é fundamental que haja um balanço entre a manutenção dos acervos históricos e a necessidade de exposições dinâmicas que despertem o interesse e a curiosidade do público. Entre as recomendações apresentadas está o desenvolvimento de programas educativos integrados com escolas e a criação de políticas que promovam a colaboração entre museus, universidades e empresas de tecnologia. Essas parcerias podem proporcionar recursos financeiros e expertise técnica, favorecendo a criação de exposições interativas e educativas. Ademais, recomenda-se a formação contínua de profissionais da museologia em novas tecnologias e métodos pedagógicos para garantir que as exposições atendam às expectativas do público contemporâneo. A implementação de estratégias de avaliação contínua do impacto das exposições e atividades pode orientar futuras melhorias e assegurar que as necessidades educacionais e culturais sejam atendidas de maneira eficaz.

Por fim, é imprescindível que políticas públicas sustentem essas iniciativas, com investimentos que visem não apenas a preservação de acervos, mas também a inovação e a expansão de programas que envolvam a comunidade. Com essas abordagens, os museus de ciência poderão se consolidar como espaços vitais para a difusão do conhecimento e a valorização do patrimônio histórico e científico.

Referências

AIDAR, Gabriela. Museus e inclusão social. **Ciê. let.**, Porto Alegre, v. 31, p. 53-62, 2002.

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação, Brasília**, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez., 1996. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639/643> . Acesso em: 19 out. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS. **ONGs no Brasil**: perfil das associadas à Abong. São Paulo: Abong, 2006. 83p. Disponível em: <http://www.abong.org.br/> . Acesso em: agosto 2017.

BARROS, Henrique Lins de. Divulgar ciência: que ciência? *In*: VALENTE, M. E.; CAZELLI, S. (Org). **Educação e divulgação da ciência**. Rio de Janeiro: MAST, 2015. v. 2, p. 35-49 Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf . Acesso em: 19 out. 2018.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro,, v. 12 (suplemento), p. 164, 183-203, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v12s0/09.pdf> . Acesso em 18 mar. 2019.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. **Museus de ciências e tecnologia no Brasil**: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970. Tese (Doutorado em Ensino e História de Ciências da Terra) - Instituto de Geociências, Universidade de Campinas. Campinas, 2008. Disponível em: http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287022/1/Valente_MariaEstherAlvarez_D.pdf . Acesso em: 25 jan. 2019

VALENTE, Maria Esther Alvarez. O Museu de Ciência: espaço da história da ciência. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 11, n. 1, p. 53-62, abr. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132005000100005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 jan. 2019

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2019/dissertacao-completa/lazaro-alves.pdf>

Desdobramentos

ESTUDO BIBLIOMÉTRICO NO PORTAL CAPES: TERMOS E CONCEITOS DE EDUCAÇÃO EM MUSEU

Adriana Malaman Emerich.¹⁷

Bibliotecária-documentalista, Universidade Federal do Rio de Janeiro, aquadrica@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/4654983009726405>

Orientadora: Profa. Dra. Maria Esther Alvarez Valente, MAST, e Me. Roberto José Gervásio Unger, Bibliotecário/Documentalista, UFRJ; 2017

Resumo

Investiga-se a questão da visibilidade dos periódicos científicos no Portal Capes, em decorrência da adoção de palavras chave na valorização de uma área do conhecimento. Tem por objetivo, refletir sobre a adoção de termos como interferência no acesso da produção científica e no fortalecimento da área do conhecimento, visando uma aproximação mais eficaz entre a literatura e seus usuários. Neste estudo procurou-se explorar a identificação da produção voltada para a temática “educação em museu”, guia no ambiente de divulgação da ciência. Observou-se que a terminologia empregada nas produções bibliográficas apresenta o emprego de conceitos e termos compartilhados em áreas afins e de diversas disciplinas, muitas vezes com definições contraditórias, que não certificam a comunicação entre os pares. Nesta percepção, são problematizados os termos “museologia” “interdisciplinaridade”, “educação não formal”, fundamentados principalmente em Cerávolo, Japiassú e Trilla. A partir desse embasamento, foram selecionados termos que utilizados na abordagem metodológica, que visavam ser identificados preferencialmente nos “Escopos” (seção que apresenta as finalidades determinadas sobre a área de interesse dos periódicos). Aplicada exclusivamente no Portal Capes, especificamente na área do conhecimento Humanas, subárea Educação, e na área do conhecimento Ciências Sociais Aplicadas, subárea Museologia, a pesquisa buscou identificar, entre os 1.219 periódicos da primeira subárea e entre os 25 periódicos encontrados na segunda, a terminologia que se mostrou relevante para divulgar e acessar a temática contemplada. A partir dos resultados obtidos pela análise bibliométrica, que além do levantamento de dados possibilita uma reflexão balizada no contexto, conclui-se que “Educação em museu” é uma temática reconhecida por ambas as subáreas, mas pouco identificada por elas. Apesar do termo ter sido detectado em 9 do total de periódicos da subárea Educação, e não ter nenhuma ocorrência na subárea Museologia, as duas demonstraram estar receptíveis para publicar artigos sobre o assunto.

Palavras-chave:

Preservação de acervos. Portal de Periódicos da CAPES. Produção científica.

No presente estudo, a concepção de preservação foi considerada no seu sentido mais amplo, no qual a divulgação de acervos, como recurso na promoção da acessibilidade aos sujeitos que os procuram, tem uma dimensão fundamental para a efetividade do conceito. Nessa perspectiva, o profissional da informação visa atender às necessidades da comunidade destes sujeitos, facilitando sua conexão com o conhecimento científico. E, desta forma, se acredita contribuir para a formação de uma sociedade crítica, uma vez que, munida de informações pertinentes, pode expressar um posicionamento mais consciente sobre as questões que a atingem. Acredita-se, portanto, na socialização enquanto ação que influencia diretamente a

¹⁷ Mestra em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, MAST; Especialista em Docência do Ensino Superior, UCAN e Literatura Infanto-Juvenil, UFF; Bacharel em Biblioteconomia e Documentação, UFF (1997). Atualmente é bibliotecário-documentalista da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Possui experiência na área de Divulgação Científica, e ênfase em Divulgação Científica, Parecerista da Revista de Práticas em Gestão Pública Universitária (PGPU).

preservação do conhecimento. Na mesma direção, e especificamente neste estudo, foi analisado o compartilhamento no acervo bibliográfico em meio digital.

A pesquisa científica é um processo formal e sistemático para a criação de novos saberes, que são agregados ao conhecimento já estabelecido em uma determinada área de conhecimento. Seu fortalecimento está frequentemente associado ao volume da produção bibliográfica e passa pela ampliação dos mecanismos do conhecimento dessa produção. Assim, um estudo de natureza bibliométrica aparece como uma fonte fecunda para se conhecer e analisar disciplinas. Com um caráter interdisciplinar, o estudo bibliométrico confere valor a qualquer área do conhecimento que deseja verificar sua posição no cenário acadêmico.

Com o objetivo de entender melhor as atividades de comunicação dos pesquisadores dentro de um ambiente tecnológico, Sophia e Loureiro (2012) realizaram um estudo exclusivamente quantitativo sobre a produção bibliográfica da Museologia no Portal Capes. O recurso utilizado pelas pesquisadoras para a realização do estudo foi o “buscar por assunto”, usando os termos “museologia” e “museology”. Em seus resultados, elas encontraram um cenário em que os artigos da área estavam diluídos entre outras áreas. Observando esta pulverização, Sophia e Loureiro (2012), recomendam uma ampliação na visualização da produção. É a partir dessa sinalização e do interesse em promover recursos para ampliar o acesso à informação que se dá a motivação para o presente estudo. A terminologia aplicada nas produções bibliográficas apresenta o emprego de conceitos e termos compartilhados em áreas afins e de diversas disciplinas, muitas vezes com definições contraditórias, que não certificam a comunicação entre os pares. Nesta percepção, são problematizados os termos “museologia”, “interdisciplinaridade”, “educação não formal”, fundamentados principalmente em Cerávolo (2009), Japiassú (1976) e Trilla (2008).

Nesse sentido, construindo o caminho para uma investida no ambiente do Portal Capes, a pesquisa traçou como objetivo central refletir sobre a adoção de termos como interferência no acesso da produção científica e no fortalecimento de áreas do conhecimento visando uma aproximação mais eficaz entre o acervo e seus usuários. Procurou, também, mapear a produção científica sobre educação em museus de ciência e tecnologia indexada no Portal Capes, nas subáreas Educação (área do conhecimento Humanas) e Museologia (área do conhecimento Ciências Sociais Aplicadas). E, ainda, identificar a terminologia que represente a área do conhecimento; distinguir outras expressões de busca e variáveis (termos livres), pertinentes à área; e aplicar a bibliometria para identificar o seu comportamento. Aplicada exclusivamente no Portal Capes, a pesquisa buscou identificar, entre os 1.219 periódicos da primeira subárea e entre os 25 periódicos encontrados na segunda, a terminologia que se mostrou relevante para divulgar e acessar a temática contemplada.

A função de bibliotecário e a prática no meio acadêmico auxiliam no reconhecimento do caráter interdisciplinar que a museologia carrega, entendendo que sua produção científica pode ser melhor representada e disponibilizada pelos instrumentos de informação. No âmbito dessa consideração e em função de sua complexidade, a dissertação tem seu tema delimitado a uma dimensão da museologia, ou seja, a da educação.

Redefinições de identidade precisaram ser realizadas no curso desta área, principalmente nos museus de ciência e tecnologia, que na atualidade entendem a ciência como parte integrante da cultura. As ações programadas dentro destes museus procuram apresentar o fazer científico, juntamente com suas limitações e conquistas, fazendo destas instituições um objeto de estudo interessante. Além disso, vale sublinhar que, aproximadamente, desde a década de 1980, há uma

significativa produtividade científica bibliográfica que emerge das pesquisas em torno das ações de educação, divulgação e popularização da ciência.

A pesquisa, sua abordagem e as reflexões contidas na dissertação estão estruturadas em seis capítulos, iniciando com a revisão da literatura para uma aproximação do contexto. O suporte teórico foi na direção de conhecer alguns dos conceitos e termos em torno da educação em museu, tais como: a própria museologia e sua relação com o museu, a interdisciplinaridade, a educação não formal e a dimensão educativa do museu. Esse processo se deu a partir da percepção de alguns atores da área, sobre o desenvolvimento da mesma, seus avanços e desafios. Ampliou-se, ainda, o conceito de socialização, visando uma aproximação com a preservação, entendida como acesso ao conhecimento encontrado na produção bibliográfica. Realizou-se um levantamento dos periódicos indexados nas bases de dados do Portal Capes, identificando em seus escopos a receptividade dos termos que representam o assunto tratado. Por fim, soma-se aos dados levantados, a análise bibliométrica permeada pelo contexto, conceitos e termos estudados.

Na democratização do acesso à produção científica, o patrimônio documental pode garantir a possibilidade de sua preservação. Porém, tal possibilidade só é concretizada quando consultores habilitados discernem criticamente sobre as questões envolvidas neste patrimônio. A seleção para a preservação ou não de um patrimônio que se desconhece, ou que se conhece superficialmente, é uma tarefa arriscada.

A representatividade da produção científica dentro do Portal Capes pode ser investigada pela demonstração de dados que contribuam para futuras reflexões dos especialistas da área e sobre a consolidação da mesma neste ambiente, que segundo Almeida tem como missão “promover o fortalecimento dos programas de pós-graduação e formação de professores no Brasil por meio da democratização do acesso online à informação científica internacional de alto nível” (2015, p.221). Os produtores de conhecimento com suas escolhas contextualizadas sobre conceitos, termos e palavras chave, podem contribuir para a visibilidade, e conseqüentemente, com o acesso da produção bibliográfica da área de interesse, e ainda, com o fortalecimento da mesma. Movimentos desta natureza podem estimular o Portal Capes a um processo político de requalificação interna das áreas e subáreas. Chamar a atenção para esta problemática foi um argumento importante e de estímulo na realização da pesquisa.

As evidências observadas neste estudo tendem a apontar que o reconhecimento do termo “educação em museu” se encontra mais envolvido com a Educação quando comparado com a Museologia. A dimensão educativa do museu procurou democratizar o acesso. Coleções e espaços mais acessíveis provocaram uma reorganização dentro da instituição museu, gerando produção científica. Teorias, métodos e práticas recebem a contribuição de outras disciplinas, e neste caráter interdisciplinar, compartilham conceitos e termos. Considerando o espiral de Vogt (2003), a participação de atores (pesquisadores, educadores, divulgadores e sociedade) na produção do conhecimento é igualada. Eles ajustam o panorama da área que estão inseridos, sendo responsáveis pela divulgação das suas reflexões nos meios de comunicação da ciência.

Houve uma fraca ocorrência do termo “educação em museu” no Portal Capes dentro das subáreas Educação e Museologia, o que se pode atribuir à questão terminológica. Sobre isso, deve-se considerar os resultados de levantamentos como os de Possamai (2015), que verificou que na formação profissional da área da museologia, as grades disciplinares estão mais voltadas para a história do museu e, nem tanto, para a história da educação.

Percebendo a classificação recebida nas bases do Portal, entende-se que ela não está relacionada somente ao conteúdo por ele divulgado, mas também pelas áreas que procuram

cobrir. A permanência do periódico ou da base de dados no Portal Capes pode não ser garantida apenas por atender a uma determinada área, ainda mais se não é ela que o qualifica. Assim, sua acessibilidade é comprometida e os resultados são flutuantes.

Foi possível realizar reflexões sobre o uso e o compartilhamento de conceitos e termos. Procurou-se, com este estudo, ampliar a discussão pela inclusão também das palavras-chave, pensando na recuperação e acesso de publicações. Segundo Bourdieu (1983) nas práticas científicas existe uma disputa de monopólio de autoridade, onde a reprodução do conhecimento garante um reposicionamento dentro da comunidade científica. Assim, nas escolhas de termos, conceitos e palavras-chave, é preciso evitar a inocência e, preferencialmente, seus produtores devem considerar as questões do controle. A reprodução dos termos está, de algum modo, realocando o pesquisador, a instituição e a área do conhecimento que os produziram. O remanejamento dentro da comunidade científica se faz pela recuperação e acesso ao periódico (ou artigo), pelo reconhecimento e reprodução do conhecimento que propagam e, consequentemente, pela sua preservação.

Referências

- ALMEIDA, Elenara. **I Reunião de Bibliotecas de Instituições Participantes do Portal de Periódicos – 2015**. Brasília, DF: CAPES, 2015. Disponível em: https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Portal%20de%20Peri%C3%B3dicos_Elenara%20Almeida.pdf. Acesso em: 14 de out. 2024.
- BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983. p.122-155. (Grandes cientistas sociais, v.39).
- CERAVOLO, Suely Moraes. Tecendo interfaces teóricas e metodológicas por sobre o conceito Museologia: o exercício de uma tese. In: GRANATO, M.; SANTOS, C.P.; LOUREIRO, M. L. N. (Org.). **Museu e museologia: interfaces e perspectivas**. Rio de Janeiro: MAST, 2009. p. 07-24.
- JAPIASSÚ, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p. (Logoteca).
- POSSAMAI, Zita Rosane. Olhares cruzados: interfaces entre história, educação e museologia. **Museologia & Interdisciplinaridade**, [Brasília], v. 3, n. 6, p.17-32, mar. 2015.
- SOPHIA, Daniela Carvalho; LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. A produção científica da museologia no portal de periódicos CAPES. **Museologia e Patrimônio**, [Rio de Janeiro], v. 5, n. 1, p.125-141, 2012. Semestral. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus>. Acesso em: 07 ago. 2024.
- TRILLA, Jaume. A educação não-formal. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2008. p. 15-58.
- VELHO, Lea. Indicadores de C & T: como medir a ciência? **Revista Brasileira de Tecnologia**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 1-17, jan./fev. 1985.

VOGT, Carlos. A espiral da cultura científica. **Revista Eletrônica com Ciência**, Rio de Janeiro, 10 jul. 2003. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtml>. Acesso em: 5 nov. 2024.

Acesso para a dissertação:

http://site.mast.br/ppact/Adriana%20Malaman_disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf

Desdobramentos

DOCUMENTAÇÃO E BIOGRAFIA DE OBJETOS

A BIOGRAFIA DE UM OBJETO DE C&T NO BRASIL: O SINCROCÍCLOTRON

Karolaine Lins Silva¹⁸

Conservadora-Restauradora, Chefe da Divisão de Conservação/Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ), linskarolaine7@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/9695217548370518> ; <https://orcid.org/0009-0006-7593-9727>

Orientadora: Prof.(a) Dra. Christina Helena da Motta Barboza, MAST; 2023

Resumo

O sincrocíclotron é um instrumento único na história das ciências no Brasil. Trata-se de um modelo de acelerador de partículas valorizado mundialmente no período inicial da *Big Science*, mas depois foi abandonado, diante de seus custos de fabricação e complexidade. O exemplar comprado pelo Brasil, no início da década de 1950, pertence hoje ao acervo museológico do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). Sua biografia atravessa a história de marcos importantes da ciência brasileira, tais como: a institucionalização da física, através da criação de um dos principais centros de pesquisa, o CBPF, e da principal agência de fomento e formulação de políticas de C & T, o CNPq. Com a criação destas duas instituições, pretendia-se conduzir o Brasil rumo a *Big Science*. As dificuldades com a montagem e funcionamento do sincrocíclotron, contudo, levaram ao seu abandono e apagamento durante quase três décadas, em um galpão em Niterói, até sua transferência para o MAST. O estudo se comprometeu em levantar um número significativo de fatos históricos que contribuem para a construção de uma biografia desse instrumento como patrimônio da ciência brasileira. Como resultado, o trabalho apresenta uma Proposta conceitual de exposição, visando apontar caminhos para alcançar a valorização do instrumento, sua preservação e explorar seu potencial na divulgação da ciência brasileira e seu patrimônio histórico.

Palavras-chave:

Preservação de acervo. Patrimônio de C & T. Biografia de objetos.

A dissertação tem como objeto o instrumento sincrocíclotron, atualmente depositado no acervo museológico do Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST. As relações que podem ser traçadas a partir deste instrumento complexo são muitas, mas a pesquisa se deteve a analisar aquelas necessárias para que haja sua valorização. Neste sentido, foi abordada a biografia do objeto, as ações que levaram a sua montagem e o seu cenário atual. Posteriormente, foram problematizados seus usos e o objeto foi analisado como um bem patrimonial e documental da ciência e tecnologia brasileira.

Segundo Andrade (1999, p. 140), o projeto dos sincrocíclotrons estava dentro do plano de "rede da energia atômica filiada ao CNPq", de responsabilidade do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, sendo principal consumidor da verba direcionada ao plano, com o uso de 50% dos investimentos daquele período (Andrade, 1999, p. 138). O plano de "rede da energia atômica" surge, de acordo com Andrade (1999, p. 107-108), no cenário pós Segunda Guerra Mundial, onde países mais industrializados enxergaram, na energia nuclear, a possibilidade de fortalecimento geopolítico, econômico e desenvolvimento científico. Para o Brasil, era a oportunidade de superar

¹⁸ Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT/MAST). Bacharel em Conservação e Restauração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atualmente é Chefe da Divisão de Conservação e Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ). Prestou serviço de Conservação Preventiva no Jardim Botânico, RJ. Foi bolsista CNPq na Fundação Casa de Rui Barbosa (FCRB) e no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), bolsista na Biblioteca José de Alencar (UFRJ). Sua origem é de Maricá, RJ.

o “atraso crônico” e ostentar poder militar. Assim, muitas entidades se ligaram “na rede de energia atômica, cujo principal ponto de interseção dos interesses foi o Projeto dos Sincrociclotrons” (Andrade, 1999, p.142). A criação do CNPq, com a participação do almirante Álvaro Alberto, e a descoberta de Cesar Lattes, os mésons pi, foram imprescindíveis para o desenvolvimento da “rede de energia atômica”.

O instrumento pertencente ao acervo do MAST é um modelo de 21 polegadas do acelerador de partículas de 170 polegadas, que viria a ser construído no projeto dos sincrociclotrons, através das plantas de montagem fornecidas pela Universidade de Chicago. Segundo Santos (2013), ele foi adquirido pelo Brasil juntamente com seu conjunto de plantas, para capacitar os profissionais na construção de uma réplica do acelerador de 170 polegadas no Brasil. Contudo, a montagem do modelo trouxe à tona alguns problemas, como a falta de mão de obra qualificada e a carência de profissionais para operar o sincrociclotron, levando ao seu desuso. Apesar disso, vale refletir sobre a importância do instrumento sincrociclotron, e analisar seu passado histórico e sua situação atual, para divulgá-lo. Podemos pensá-lo enquanto patrimônio de C & T, mas há, nesse sentido, algumas considerações a serem feitas.

Granato e Lourenço (2011, p. 89) apontam que a própria definição desses termos é complexa, assim como é a relação estabelecida pelos países para com seus artefatos produzidos no âmbito da ciência e da tecnologia: “o patrimônio da ciência continua a ser largamente ignorado pelas políticas nacionais dos diferentes países e pelas cartas internacionais relacionadas com o patrimônio” (Lourenço, 2009, p.47). Fica evidente com o discurso dessa autora que os objetos da ciência tendem a ter seu potencial informativo desperdiçado por haver um desmerecimento desse patrimônio. A perspectiva de Granato e Lourenço (2011, p. 86) reforça a ideia de desvalorização desse patrimônio: “sua utilização como fontes primárias é muitas vezes questionada e muito pouco praticada, especialmente no Brasil”.

O desmerecimento desses artefatos está vinculado ao desconhecimento das tipologias do patrimônio. Há em nossa sociedade a personificação do conceito de patrimônio em objetos da arte ou em monumentos da arquitetura, porém o termo “Patrimônio” foi recentemente modificado para compreender todos os bens materiais e imateriais aos quais foram atribuídos valores (Martins, 2015, p. 52). A definição do termo “patrimônio cultural”, no Brasil, é assegurada no Art. 216 da Constituição federal de 1988:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

- as formas de expressão;
- os modos de criar, fazer e viver;
- as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
- os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. (Brasil, 1988).

É possível inferir que o conceito de patrimônio cultural foi ampliado para compreender todas as manifestações culturais. Dentro dele, para este estudo, se destacam as produções científicas. Segundo Novaes, “pode-se entender como patrimônio científico todo o conjunto de bens materiais e imateriais que constituem alguma evidência das atividades científicas. Esses

bens podem ser fruto do processo científico ou ainda objetos usados para a produção de conhecimento” (2018, p. 24).

Reconhecer conjuntos desta tipologia como bens patrimoniais gera, por conseguinte, a preocupação com outros fatores, tais como a preservação e a divulgação. Neste sentido, Granato, Camara e Maia (2010, p. 3-4) afirmam que os primeiros centros de divulgação, museus de objetos de C & T no Brasil acompanharam as tendências mundiais, espalhando-se a partir de 1980. Na mesma década surge o MAST “criado no âmbito do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e, posteriormente, vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)” (Granato; Camara; Maia, 2010, p. 4).

Quanto ao sincrocíclotron, acreditamos que este também pode ser entendido como documento. Meneses (1998, p. 91) afirma que há atributos intrínsecos à natureza material, que possibilitam leituras e inferências através dos inscritos inerentes a eles, relatando diversos fenômenos do ambiente em que eles se encontravam através das marcas de uso. Mas há, ainda, as informações externas, que devem ser analisadas em contexto social e contextual, pois os artefatos estão permanentemente sujeitos a transformações de todas as espécies, em particular de morfologia, função e sentido, isolada, alternada ou cumulativamente. Isto é, “os objetos materiais têm uma trajetória, uma biografia.” (Meneses, 1998, p. 92).

Segundo Meneses (1998, p. 95), documento é um suporte de informação, que está presente nos objetos, podendo ou não ser um documento de nascença, ou seja, ser criado para atender a essa função ou se tornar com o decorrer do tempo. Contudo, nem todo objeto é um documento; o mesmo se torna documento apenas à medida que é evocado seu potencial de portar informações. Logo, podemos inferir que o documento nasce do reconhecimento do potencial para informar, o que é uma questão para o patrimônio da ciência e tecnologia, que pode ser observada no caso do sincrocíclotron. Se assumirmos o potencial do sincrocíclotron como documento, temos a necessidade de questionar que tipos de informação ele pode nos proporcionar. Nota-se que o instrumento se insere em muitas relações políticas e sociais, sua biografia está vinculada à história da ciência. Vale apresentar, ao instrumento em foco, algumas questões que podem auxiliar na valorização do mesmo, como: O que o sincrocíclotron nos traz que permite visualizar lembranças e símbolos? Quais grupos compartilham sua memória histórica? Por fim, a biografia do sincrocíclotron gera outros questionamentos, como o porquê da solução que foi apresentada para a preservação dele, uma plataforma de concreto e “protegido” por uma lona (Figura 1).

O instrumento, após anos em desuso e quase ser descartado pelo Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense, foi doado para o MAST, que no período ainda não detinha uma política de aquisição e descarte de acervos. Esse resgate permitiu que o instrumento chegasse até a atualidade sem ser alienado ou desmontado por completo, soluções para instrumentos da ciência e tecnologia obsoletos ou em desuso. Atualmente detemos o conhecimento de que apenas estar em um Museu não garante a preservação, há necessidade de difusão, para que seu conteúdo não caia em “esquecimento”; e da conservação material, para que permaneça como um símbolo do passado. A forma que este instrumento foi preservado indica a percepção social de sua trajetória. Assim, a pesquisa visou responder às questões: Que usos teve o sincrocíclotron

Figura 1 - Instrumento Sincrocíclotron instalado no campus MAST/ON, RJ.



Imagem: autora, 2022.

no passado, presente e quais poderá ter futuro? Que valores podem ser atribuídos a ele? Na esfera documental, qual é sua capacidade de informar? Por que preservar um instrumento que foi levado a um esquecimento intencionalmente? Como realizar sua preservação através da divulgação?

O objetivo geral que guiou o estudo foi elaborar uma reflexão sobre a história, preservação e divulgação do sincrocíclotron no MAST, utilizando-nos dos conceitos de documento e patrimônio, partindo do pressuposto de que esse mesmo instrumento esteve inserido nos processos de institucionalização da Física e da própria História da Ciência no Brasil. Os objetivos específicos que nortearam esta pesquisa são: I) realizar um levantamento do histórico do instrumento, através da metodologia da "biografia dos objetos", averiguando os eventos políticos que estiveram na sua origem e posterior trajetória; II) relacionar o objeto com o cenário atual do conhecimento e políticas de patrimônio da ciência e tecnologia; III) apurar o potencial do instrumento como documento, capaz de transmitir conhecimento e informação; e IV) analisar a importância de manter a lembrança do sincrocíclotron, e do que ele simboliza.

Esta pesquisa é consequência de um trabalho de resgate das plantas de montagem do sincrocíclotron, o qual consistiu em analisar o estado de conservação de plantas técnicas em acetato de celulose, separar aquelas que se encontravam aderidas umas às outras, quantificar, medir, acondicionar e agrupar os conjuntos, com a finalidade de propor medidas de conservação. Naquele momento, se observou a necessidade de investigar o passado histórico do sincrocíclotron e relacioná-lo com as questões políticas e sociais, a fim de promover a sua valorização e reconhecimento. Nesse sentido, as falas anteriormente colocadas por Lourenço (2009) expressam, com clareza, a posição desfavorável que o patrimônio da ciência se encontra, comparado aos demais tipos de patrimônio. A autora ainda reforça esse parecer negativo com: "independentemente das razões, gera alguma perplexidade que porventura 90% da história da ciência publicada tenha sido feita ignorando estes objetos" (Lourenço, 2009, p. 47).

Assim dito, a legitimidade científica da dissertação reside em possibilitar que objetos de ciência, como o sincrocíclotron, sejam mais considerados como fontes documentais por historiadores da ciência; que eles (os objetos) possam ser valorizados como patrimônio; e, também, que suas memórias possam ser preservadas e compartilhadas.

A escassa literatura existente sobre o projeto sincrocíclotron é abordada para este tipo de objeto sob a perspectiva política e/ou científica. Nesse contexto, a pesquisa foi a primeira a tratar este instrumento como patrimônio da ciência, e apontar a importância de suas informações para a física e para a história da ciência brasileira. O estudo ainda contribui com os pesquisadores ligados às áreas patrimoniais da ciência, tais como museólogos e arquivistas, pois traz à tona o potencial do instrumento sincrocíclotron de fornecer informações. Igualmente, fomenta o conhecimento sobre os eventos históricos que lhe deram origem e sobre as personalidades que se envolveram em seu projeto de montagem. Ademais, reúne um conjunto de documentos e objetos ligados ao sincrocíclotron, atualmente disperso nas coleções museológica e arquivística do MAST. Outrossim, ainda espera-se estar atuando na preservação da história e da memória científica do Brasil através da divulgação do seu patrimônio científico.

Na dissertação são abordados os aspectos sociais e políticos para a compreensão do fenômeno do desenvolvimento científico no Brasil. Primeiramente, foi usado para a fundamentação teórica o livro da historiadora Ana Maria R. de Andrade (1999) intitulado: *Físicos, Mésons e Política: a dinâmica da ciência na sociedade*. A escritora é doutora em História pela Universidade Federal Fluminense – UFF e pesquisadora titular aposentada no Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST. A obra contém um panorama dos processos políticos e sociais que envolveram a produção científica no Brasil no período pós Segunda Guerra. Além disso, a leitura permitiu o aprofundamento dos conhecimentos sobre o projeto sincrocíclotron, pois o mesmo é contemplado em seu livro. Ainda da autora, foi usado o artigo *Alianças estratégicas no processo de criação da CNPq* (Andrade, 2016), que aborda o contexto político e social das relações estratégicas que circundam a compra de um acelerador de partículas. Ademais, outro artigo da mesma autora, escrito em 1995, *Os aceleradores lineares do general Argus e sua rede técnico científica*, em coautoria com Aldo de Moura Gonçalves. Por fim, foi realizada uma entrevista com a pesquisadora em foco, para complementar as informações sobre a biografia do objeto após sua montagem ser finalizada e ele ser recebido no MAST.

Outra obra de referência teórica utilizada no projeto é o livro de Bruno Latour intitulado *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedades afora* (2000). O antropólogo, sociólogo e filósofo francês, cuja obra serviu de inspiração para a formulação do conceito de "rede de energia atômica" de Andrade (1999), nos fornece a possibilidade de compreender a ciência através dos instrumentos.

Do ponto de vista da museologia e preservação, coube como referencial teórico a produção de Marcus Granato e Guadalupe do Nascimento Campos (2013), Teorias da conservação e desafios relacionados aos acervos científicos. A bibliografia desses autores migra para a área do patrimônio científico, expressando alguns conceitos mais recentes dessa área e ainda expondo as dificuldades em volta da conservação de objetos científicos. Ainda sob a perspectiva do patrimônio, foi feito o uso das obras de Marcus Granato e Roberta Camara e Elias Maia (2010), Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: concepção e resultados preliminares; Marcus Granato e Marta C. Lourenço (2011), Reflexões sobre o patrimônio cultural da ciência e tecnologia na atualidade; e Marta C. Lourenço (2009), O patrimônio da ciência: importância para a pesquisa. Todas essas obras apresentam um panorama atual da concepção do patrimônio ligado à ciência. Outros autores utilizados são: Françoise Choay (2006), A alegoria do patrimônio; Márcia Chuva (2003), Fundando a nação: a representação de um Brasil barroco, moderno e civilizado; Dominique Poulot (2012), A razão patrimonial da Europa, que são textos reflexivos sobre o conceito de patrimônio em si. As linhas de pensamento que se pretende seguir com essas obras visam observar a dinâmica por trás do conceito geral de patrimônio; compreender o patrimônio da ciência e a sua importância para a sociedade e desenvolvimento acadêmico; e, apresentar os esforços feitos no Brasil para que o mesmo não seja perdido e possa ser reconhecido.

Com a finalidade de mapear os eventos envolvidos na montagem do sincrocíclotron de 21 polegadas e as múltiplas situações que o colocaram em seu atual estado de conservação, como integrante do acervo museológico do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, foi realizada uma pesquisa dentro da literatura em história das ciências no Brasil. Chegamos na compreensão do processo de institucionalização das ciências no Brasil, no período pós Segunda Guerra Mundial, onde foram analisados os impactos das relações políticas e sociais para o projeto sincrocíclotron. Com isso, esta pesquisa proporciona uma nova concepção para esse instrumento, que por hora encontra-se em um relativo apagamento decorrente da pouca relevância que lhe foi dada, na medida em que não obteve êxito científico. Não sendo suficiente, houve necessidade de dar continuidade com a pesquisa exploratória, com objetivo de entender a fundo as principais motivações que levaram o MAST a realizar a aquisição do instrumento e como esse processo se deu.

Para compreender as motivações que levaram o diretor do MAST daquele período (Henrique Lins de Barros) a aceitar a doação do sincrocíclotron, foi analisada a documentação e correspondência institucional dos anos de 1997 e 1998, período em que se deram as negociações. Finalmente, no que tange à preservação que foi dada ao instrumento desde sua chegada, foram analisados os documentos internos do MAST, licitações e projetos voltados para a salvaguarda deste instrumento.

Por fim, para sustentar os argumentos em favor de sua importância patrimonial, foi realizada uma busca na literatura existente, acerca dos valores que podem ser agregados a objetos de ciência e tecnologia, e a esse instrumento, em particular. Essa parte da dissertação pretendeu demonstrar as possibilidades de preservação e divulgação científica ligadas a esse instrumento, que atualmente encontra-se "invisível" dentro do conjunto do acervo museológico do MAST, mal protegido contra o desgaste, devido ao clima da cidade do Rio de Janeiro.

O objetivo principal da dissertação foi traçar a biografia do instrumento sincrocíclotron; para isso foi abordado o contexto da institucionalização da física no Brasil. O primeiro capítulo visou situar os leitores sobre as condições acadêmicas e institucionais do estabelecimento da disciplina da física no Brasil, em um período de grandes transformações com a emergência da

Big Science, nas cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro. Os processos de aquisição, construção e montagem do acelerador de 21 polegadas juntamente com os percalços científicos e políticos foram tratados no segundo capítulo.

No que tange aos seus valores individuais enquanto um instrumento de C & T, o sincrocíclotron era uma solução contemporânea aos aceleradores produzidos antes dele e que vinham se mostrando inviáveis. Contudo, a realidade brasileira não permitiria a sua montagem, ao menos não na década de 1950. O sincrocíclotron se tornou um desafio e grande consumidor de verbas, um projeto que deveria ser de poucos anos, terminou em quase dez. A singularidade do instrumento é, porém, indiscutível. Foi o primeiro e único sincrocíclotron do Brasil e no âmbito da parceria do CBPF e CNPq. Outrossim, o sincrocíclotron se encaixa na definição de instrumento, tendo em vista que o termo é amplo e abrange diversos objetos utilizados no âmbito da ciência, como máquinas produtoras de energias e aceleradores de partículas. As definições de instrumentos podem ser divididas, de modo geral, em três categorias: educacional, de pesquisa e industrial. Sendo assim, além de máquina, o sincrocíclotron também é um instrumento, pois foi criado para a produção de pesquisas e capacitar os profissionais locais na montagem de grandes aceleradores, o que também o transforma em um instrumento educacional.

Em se tratando de englobar o sincrocíclotron como um patrimônio de C & T, temos obrigatoriamente que nos deter na parte de sua biografia, que estabelece uma relação com a comunidade da ciência brasileira, seu contexto pré-montagem, montagem e abandono. Há, contudo, duas problemáticas, a noção de patrimônio de C & T é tardia e houve durante muito tempo um descaso para com os instrumentos contemporâneos, feios e complexos. O outro ponto, é que ele foi visto e tratado como um fracasso, foi abandonado apenas um ano após a sua inauguração. A maior confirmação do valor desse instrumento para a sociedade está em sua aquisição pelo MAST foi tema do capítulo três. O MAST garantiu que o acelerador de partículas não fosse descartado pelo IF-UFF.

Contudo, o recolhimento dele não assegura sua preservação, as condições atuais dessa máquina o colocam em posição de apagamento histórico, processo decorrente da imagem de fracasso que reverbera na memória científica nacional, mesmo em uma instituição cuja missão é a preservação do patrimônio de C & T. Em 1998, período de recolhimento do instrumento, não houve verba para a construção do pavilhão necessário para sua preservação. Atualmente, o acelerador de partículas está exposto às condições climáticas e coberto com uma lona azul, se deteriorando. Por isso, a pesquisa acerca dele se comprometeu em traçar a biografia do instrumento e resguardá-la, assim como recuperar da memória de alguns dos envolvidos na aquisição pelo MAST informações sobre ele. Os esforços são para preservá-lo e, para tanto, se fez necessário esmiuçar seu contexto de criação, montagem, abandono e patrimonialização.

A conservação de um objeto, seja ele qual for, demanda certa biografia, não há como conservar sem preservar ou sem ter conhecimento do que é e para quem. O sincrocíclotron, enquanto instrumento de C&T, não esgotou suas possibilidades de informação: uma parte da sua biografia ainda está sendo traçada, resultando na Proposta Conceitual de construção de um pavilhão, que permite observar a consonância do instrumento dentro do MAST e a possibilidade de incorporação dele em uma exposição.

Referências

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. **Físicos, mésons e política**: a dinâmica da ciência na sociedade. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: MAST, 1999.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. Alianças estratégicas no processo de criação do CNPq. In: BARBOZA, Christina Helena (org.). **Histórias de Ciência e Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: MAST, 2016. p. 161-177.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de; GONÇALVES, Aldo M. Os aceleradores lineares do General Argus e a sua rede tecnocientífica. **Revista da SBHC**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 3-16, 1995.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf.

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: UNESP, 2011. p.205-258.

CHUVA, Márcia. Fundando a nação: a representação de um Brasil barroco, moderno e civilizado. **Topoi**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 313-333, 2003.

GRANATO, Marcus; CAMARA, Roberta Nobre; MAIA, Elias da Silva. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: concepção e resultados preliminares. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: IBICT: Unirio: Fiocruz, 2010.

GRANATO, Marcus; CAMPOS, Guadalupe do Nascimento. Teorias da conservação e desafios relacionados aos acervos científicos. **MIDAS: Museus e estudos interdisciplinares**, Évora, n. 1, 2013.

GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta C. Reflexões sobre o patrimônio cultural da ciência e tecnologia na atualidade. **Revista Memória em rede**, Pelotas, RS, v. 3, n. 4, p. 81-100, 2011.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. Unesp, 2000.

LOURENÇO, Marta C. O patrimônio da ciência: importância para a pesquisa. **Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, 2009, p. 47-53.

MARTINS, JC de O. Patrimônio cultural: sujeito, memória e sentido para o lugar. In: Pinheiro, Adson Rodrigo S.; OLIVEIRA, Ruben Ryan Gomes de (org.). **Cadernos 134 do patrimônio cultural: educação patrimonial**. Fortaleza: Secultfor: Iphan, 2015.

MENEZES, Ulpiano Bezerra. Memória e Cultura Material: documentos pessoais no espaço público. **Revista Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, 1998.

NOVAES, Mariana Gonzalez Leandro. **Patrimônio científico nas universidades brasileiras: políticas de preservação e gestão das coleções não vinculadas a museus**. Orientadora: Deusana Maria da Costa Machado. 2018. 291 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

POULOT, Dominique. A razão patrimonial da Europa. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, Brasília, n. 34, p. 27-43, 2012.

SANTOS, Carlos Alberto dos. O sincrocíclotron do CNPq: da concepção ao abandono. **Revista Brasileira de Ensino de Física** [online], , v. 35, n. 1 , p. 01-21, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-11172013000100030>. Acesso em 14 jun. 2022

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2023/dissertacao-completa/karolaine-lins-silva.pdf>

Desdobramentos

CONSTRUINDO BIOGRAFIAS DE OBJETOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA MUSEALIZADOS: ESTUDO DE CASO DO MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE TRANSMISSÃO RCA EMU-2C DO ACERVO MUSEOLÓGICO DA FIOCRUZ

Juliana Fernandes Albuquerque¹⁹

Museóloga, Museu da Vida Fiocruz, juliana.albuquerque@fiocruz.br

<http://lattes.cnpq.br/6109147185023751>

Orientadores: Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos, PPACT/MAST, e Prof. Dr. Marcus Granato, MAST; 2022

Resumo

O trabalho investiga o primeiro microscópio eletrônico de transmissão adquirido pelo Instituto Oswaldo Cruz, na década de 1950, da empresa *Radio Corporation of America*, e integrado ao acervo museológico da Fundação Oswaldo Cruz em 1990. A pesquisa exploratória documental e bibliográfica revelou que, apesar de pouco utilizado, o equipamento marcou o início das pesquisas com microscopia eletrônica no Instituto. A popularização comercial desta tecnologia ocorreu a partir dos anos 1940, impulsionada pelos investimentos de guerra. Contudo, a complexidade de operação e manutenção do microscópio, trazido do exterior, representou um grande desafio, levando ao abandono do equipamento, que permaneceu décadas em depósito até ser incorporado ao acervo da Fiocruz. O tratamento técnico museológico e a pesquisa associada, ao explorar a "biografia cultural" do objeto, revelaram informações essenciais sobre as relações científicas e comerciais que envolveram o microscópio ao longo de sua existência. Essas informações permitem contextualizar o objeto nas diferentes fases de sua trajetória e nas conexões estabelecidas com outros objetos e pessoas envolvidas em sua produção e uso. O trabalho gerou uma ficha de conservação do microscópio eletrônico EMU-2C, identificando partes e informações do objeto, além de evidências de degradação, o que orienta para melhores práticas de conservação na reserva técnica do Museu da Vida Fiocruz. Assim, este trabalho ajudou a compreender como o conhecimento da trajetória do microscópio RCA ressignifica-o no acervo museológico, iluminando processos e decisões que orientam a preservação, novas pesquisas e iniciativas de difusão.

Palavras-chave:

Patrimônio cultural de ciência e tecnologia. Fundação Oswaldo Cruz. *Radio Corporation of America*.

A preservação de objetos de ciência e tecnologia representa um grande desafio a muitos profissionais de museus. São poucas as instituições museológicas que abrigam essa tipologia de acervo. Com discussões ainda bastante recentes, inclusive sobre o que pode ser considerado ou não como objeto de ciência e tecnologia. Apesar de muitos serem testemunhos materiais de inovações tecnológicas, a falta de políticas voltadas para a preservação deste patrimônio fez com que grande parte desses objetos tenha sido descartada ou substituída por outros mais recentes e modernos. A ausência desses objetos dificulta a construção de narrativas históricas e cria lacunas no conhecimento dos processos de desenvolvimento da ciência.

O objeto de estudo desta pesquisa é o microscópio eletrônico de transmissão modelo EMU-2C (Figura 1) fabricado pela empresa norte americana *Radio Corporation of America* (RCA) a partir da década de 1940 e adquirido pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC), em 1950, para análise

¹⁹ Mestre pelo PPACT-MAST (2022), possui MBA em Gestão de Museus pela UCAM (2016), graduação em Museologia pela UNIRIO (2013) e graduação em Conservação e Restauração de Bens Culturais pela UNESA (2008). Associada da ANTECIPA desde 2024. Atua no Serviço de Museologia do Museu da Vida Fiocruz desde 2014, através das diversas atividades relacionadas à gestão e preservação do acervo museológico Fiocruz.

de materiais biológicos, sendo um dos primeiros equipamentos desta tipologia existentes no Brasil à época (Fonseca Filho, 1974).

Figura 1 - Microscópio eletrônico de transmissão RCA EMU-2C do IOC, instalado no térreo do Pavilhão Mourisco.

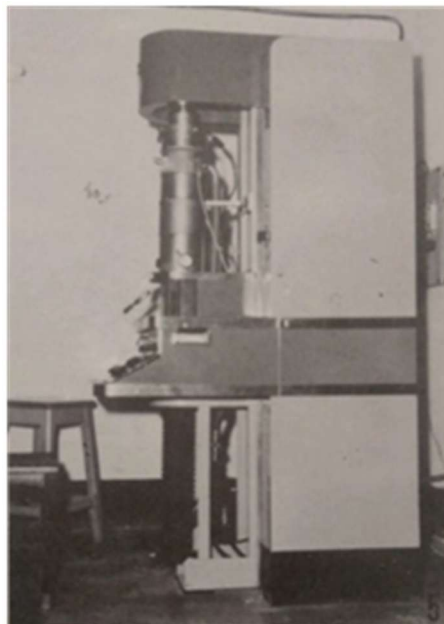


Imagem: Monika Barth, 1990.

Esse primeiro microscópio eletrônico, desenvolvido pelo físico alemão Ernest Ruska no início da década de 1930, simbolizou um enorme avanço para a ciência pois permitiu ampliar em grandes magnitudes partes de amostras, e assim, a visualização de detalhes antes invisíveis, mesmo ao microscópio ótico. Seu uso contribuiu para a produção de conhecimento sobre morfologia e composição, através das análises provenientes dos vários tipos de radiação produzidos pela interação entre a amostra e o feixe de elétrons incidente. Este moderno microscópio do IOC, porém, necessitava de manutenção especializada e foi utilizado por apenas uma década, período em que o Instituto conseguiu manter um técnico alemão (Figura 2) responsável não só por operar o equipamento como realizar consertos e confecção de peças para substituição (Barth, 1990).

Figura 2 - Hans Muth utilizando o microscópio eletrônico de transmissão RCA EMU 2C no Instituto Oswaldo Cruz.



Imagem: Eliza de Bonis, 1956.

Com a saída do técnico em 1960, o microscópio teve seu uso descontinuado e ficou guardado por décadas num depósito da Instituição (Figura 3), onde perdeu grande parte de suas peças, provavelmente aproveitadas para uso em outros equipamentos.

Figura 3 - Imagem do microscópio eletrônico de transmissão RCA EMU-2C no depósito do Pavilhão Lauro Travassos.



Imagem: Monika Barth, 1990.

Quase trinta anos se passaram até que a memória afetiva de uma pesquisadora do IOC motivou a busca por esse equipamento nos depósitos da Fiocruz no final da década de 1980, promovendo o resgate do mesmo e sua transferência à Casa de Oswaldo Cruz, unidade da Fiocruz responsável pela preservação da memória das ciências ligadas à saúde no Brasil. Inserido em meio a outros tantos objetos salvos do descarte nas áreas de guarda do acervo museológico da Fiocruz, sob responsabilidade do Museu da Vida desde 1999, o microscópio eletrônico de transmissão RCA permaneceu mais outras décadas em paciente espera, até que essa pesquisa oportunizou o conhecimento de parte importante de sua trajetória. Um breve estudo chegou a ser iniciado no ano de 2006 pela equipe de historiadores do Serviço de Museologia do Museu da Vida, sendo descontinuado diante da escassez de informações atribuídas ao equipamento no momento da sua incorporação ao acervo e pela priorização de outras atividades no setor.

A equipe do Serviço de Museologia desenvolve um trabalho de pesquisa histórica que busca contextualizar os objetos do acervo, resgatando os caminhos percorridos até a chegada ao Museu, bem como a relação com os outros objetos do acervo. A documentação que acompanha os objetos é bastante variada em termos de quantidade e qualidade. Nem sempre pesquisar a trajetória de um objeto é tarefa fácil. Ao mesmo tempo, alguns objetos são reconhecidos pelos pesquisadores como verdadeiros tesouros. Os objetos de grandes dimensões apresentam desafios maiores à equipe, seja pela dificuldade de deslocamento dentro das áreas de guarda ou mesmo pelo desconhecimento de sua estrutura e funcionamento.

Ao ingressar como museóloga concursada no Museu da Vida no final de 2014, identifiquei como ação fundamental para a plena realização do meu trabalho a busca por formação específica em preservação de acervos de ciência e tecnologia. Muitas vezes, em minha rotina diária, me deparei com objetos que não consegui identificar sem o auxílio das fichas de catalogação. Em meio a cerca de 3.000 objetos que compõem o acervo museológico, o microscópio eletrônico de transmissão RCA era completamente desconhecido por mim, apesar de já ter ouvido da equipe mais antiga que um microscópio importante para a Instituição estava guardado conosco. Como o acervo ainda estava em processo de organização e catalogação, muitos objetos ainda não possuíam etiqueta de inventário. Mesmo sem saber qual seria o microscópio eletrônico de transmissão, um objeto me chamava bastante a atenção por estar em avançado estado de deterioração e, ainda assim, ser considerado parte do acervo. Eu não conseguia compreender a razão que o fizera estar no acervo, mas conhecendo as diretrizes museológicas para salvaguarda do patrimônio cultural, sabia que alguma razão deveria existir. Eu somente não a conhecia.

O interesse pela presente pesquisa ocorreu durante o processo de organização das áreas de guarda do acervo museológico, quando os historiadores da equipe foram fundamentais para a identificação dos objetos inventariados. Para a minha surpresa, o estranho objeto que tanto chamava a minha atenção era o microscópio eletrônico de transmissão (Figura 4). Vários questionamentos se seguiram a partir deste momento. O que é um microscópio eletrônico de transmissão e para que é usado? Qual a trajetória desse microscópio na Fiocruz e por que ele ficou em tão mau estado? E por que, mesmo tão descaracterizado, ele é relevante para o acervo?

Figura 4 - Imagem do microscópio eletrônico de transmissão RCA EMU-2C no prédio da reserva técnica museológica do Museu da Vida.



Foto: autora, 2020.

A pesquisa se iniciou pela procura de informações sobre o microscópio eletrônico nas bases de dados e portais de periódicos científicos, revelando que a pesquisa seria muito mais efetiva na língua inglesa. A primeira referência encontrada foi a revista Science e a partir dela outras referências puderam ser conhecidas e pesquisadas. Assim, o trabalho teve por objetivo justificar a necessidade de preservação de um objeto de ciência e tecnologia a partir da construção de sua narrativa biográfica. Uma outra importante contribuição do trabalho foi a elaboração de um produto no formato de duas fichas museológicas sobre o microscópio eletrônico de transmissão RCA EMU-2C, sendo uma ficha, de catalogação, e uma outra, de conservação, que poderão servir de modelo para os demais itens semelhantes do acervo museológico da Fiocruz.

A dissertação está estruturada em três capítulos. No primeiro, é apresentado o referencial teórico museológico que norteou o tema de pesquisa, buscando contextualizar o que pode ser definido como Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; porque devemos preservar esse patrimônio; e como a construção de biografias de objetos musealizados favorece as ações de preservação. A partir da avaliação do referencial teórico utilizado se verificou que as definições do conceito de patrimônio científico e tecnológico são recentes, em comparação com outros tipos de patrimônio, e que não existem muitas políticas voltadas à sua preservação. Apenas na Convenção de Paris, em 1970, e posteriormente, na Carta do Rio de Janeiro, em 2016, os bens relacionados à história da ciência e tecnologia foram inseridos e considerados como bens culturais. Antes desses documentos não havia uma maior reflexão sobre o tema e os

instrumentos seguiam a trajetória do fazer científico, onde novos equipamentos substituem os antigos ou partes deles são aproveitadas como peças de reposição, levando a perda de objetos que poderiam ser considerados verdadeiros tesouros na história da ciência e da tecnologia. Por isso, é fundamental a importância das instituições de memória, que podem não apenas salvar esses objetos como preservar e resgatar suas trajetórias.

No segundo capítulo é iniciada a construção da narrativa biográfica do microscópio eletrônico de transmissão por uma visão ampla, da fase pré-musealização, a partir de definições do que é o objeto, seu contexto de produção, comercialização, difusão e uso geral, tendo como referência informações do próprio fabricante. Também foi problematizada a obsolescência dos objetos de ciência e tecnologia, que muitas vezes são descartados, e como as ações de salvaguarda podem ressignificá-los em instituições de memória, oportunizando o resgate de sua trajetória.

Enquanto os primeiros microscópios óticos datam do século XVII, o microscópio eletrônico só surgiria no século XX, sendo desenvolvido pioneiramente na década de 1930 e comercialmente após a década de 1940. O avanço tecnológico após a Segunda Guerra Mundial acelerou o processo, juntamente com o enorme investimento por parte da RCA no desenvolvimento da televisão, cujas pesquisas muito contribuíram para o desenvolvimento do microscópio eletrônico. Como ocorre nas mais diversas áreas, o desenvolvimento tecnológico de um determinado produto colabora para a elaboração de outros, mesmo que não tenha sido a intenção inicial. No caso do microscópio eletrônico, foi não só uma evolução científica, mas também um resultado dos esforços de guerra.

O Brasil, buscando se atualizar em relação ao cenário internacional, identificou a necessidade de importar a tecnologia da microscopia eletrônica, tão necessária para as pesquisas do “mundo microscópico invisível”. E um dos primeiros equipamentos seria instalado na Fundação Oswaldo Cruz depois de diversas discussões, mais políticas do que técnicas, sobre a sua utilidade e justificativa de uma despesa tão elevada. Mas a importância da Fundação Oswaldo Cruz, que já tinha quase 50 anos desde a criação do Instituto Soroterápico Federal, em 1900, sob a direção técnica de Oswaldo Cruz, era inquestionável. Nos primeiros anos do século XX, Oswaldo Cruz liderou importantes campanhas para a erradicação de doenças, o que lhe trouxe bastante prestígio. Atualmente, a Fiocruz produz 80% das vacinas contra febre amarela no mundo, além de outras vacinas e medicamentos que a tornaram uma das instituições de pesquisa mais reconhecidas no mundo, incluindo, recém, o desenvolvimento da vacina Oxford/AstraZeneca contra a Covid-19, que permitiu uma redução acelerada nos casos graves desta doença no Brasil.

No terceiro capítulo é apresentado o contexto específico do microscópio eletrônico de transmissão na Fiocruz, desde o processo de aquisição, passando pelo contexto em que foi utilizado na Instituição e as razões que fizeram com que ele fosse abandonado durante décadas, e depois, redescoberto, para então fazer parte do acervo museológico da Fiocruz. O microscópio eletrônico de transmissão RCA EMU-2C adquirido pela Fiocruz em 1950, oportunizou o desenvolvimento de diversas pesquisas no Instituto, bem como a formação de profissionais nos cursos oferecidos de microscopia eletrônica, tendo a orientação de Hans Muth. Infelizmente o funcionamento do equipamento foi restrito a apenas uma década e, após seu uso ser descontinuado, o equipamento foi quase inteiramente canibalizado. A ausência de políticas voltadas para a preservação do patrimônio científico à época fez com que esse equipamento ficasse durante décadas esquecido num espaço destinado à alienação de materiais inservíveis, exposto a diversos agentes de degradação.

Como era necessário que houvesse alguém que soubesse operar o microscópio, a RCA indicou (e foi incorporado aos quadros do Instituto Oswaldo Cruz) Hans Muth, físico e naturalista alemão que residia no Rio de Janeiro. Excêntrico colecionador de animais exóticos, como cobras e aranhas, Muth tinha interesse especial pela entomologia, dizendo preferir os insetos ao convívio com os homens. Tendo sido preso por ser considerado espião, porque tinha uma estação de rádio em sua casa durante a Segunda Guerra Mundial, acabou sendo solto e fez o curso da RCA em 1947, que o habilitou a operar o microscópio eletrônico de transmissão. Como técnico do Instituto Oswaldo Cruz, ministrou cursos preparatórios para outras pessoas aprenderem a usar o microscópio, com o intuito de formar novos quadros técnicos. Muth também fez peças de reposição para o microscópio, além de construir um ultramicrotomo e um evaporador de metais. Ele era realmente a pessoa certa para operar a máquina, resolvendo todos os problemas apresentados para a utilização do equipamento.

Infelizmente, por falta de recursos, em 1960 Muth foi dispensado, sem ter um substituto para tomar o seu lugar. Um investimento tão importante, e de necessidade fundamental para os pesquisadores, foi colocado de lado, encerrando a primeira fase da microscopia eletrônica na Fiocruz, que só viria a ser retomada no final dos anos 1970, com equipamentos de origem alemã. Já no começo da década de 1970 foram contratados museólogos para desenvolverem o tratamento técnico das coleções, possibilitando fazer inventários das coleções arquivísticas e museológicas e a montagem de exposições e preservando o conhecimento e os objetos que tinham relação com o desenvolvimento científico e tecnológico da instituição. Somente no final da década de 1980 o microscópio eletrônico de transmissão RCA foi encontrado e doado à Casa de Oswaldo Cruz, quase 30 anos após o fim do seu uso, bastante canibalizado e em péssimo estado de conservação. Sua musealização se fez urgente para impedir que tão importante objeto continuasse se degradando ou sofresse o risco de ser definitivamente descartado. O Instituto Oswaldo Cruz, unidade a qual ele pertencia, é responsável por grande parte das doações para o acervo museológico da Fiocruz e contribui continuamente com a doação de objetos, inclusive, participando das pesquisas de contextualização histórica desenvolvidas pela equipe do Serviço de Museologia do Museu da Vida.

Entendemos que a narrativa biográfica faz parte da documentação imprescindível que contextualiza os objetos dos acervos museológicos e que essa construção é contínua. Por isso, a dissertação apresentou uma oportunidade de iniciar esse processo, para justificar as ações de preservação realizadas para esse importante objeto do acervo museológico da Fiocruz, e também com o objetivo de abrir caminho para novas pesquisas.

Para sistematizar as informações coletadas na pesquisa e contribuir com um produto técnico e científico que servisse de referência para outros objetos museológicos, tanto da Fiocruz quanto de instituições com acervos similares, foram elaboradas duas fichas sobre o microscópio eletrônico de transmissão RCA EMU-2C: uma ficha de catalogação e outra, de conservação. As informações relevantes para a identificação do microscópio eletrônico de transmissão no acervo museológico foram incluídas na ficha de catalogação. Além disso, foi feita uma análise do estado do objeto através de um diagnóstico de conservação, no qual identificamos os principais problemas encontrados em seus componentes e fornecemos uma lista de recomendações para garantir sua preservação adequada.

A preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia é vital para manter a memória e o legado das inovações científicas. Esse patrimônio integra a identidade social, motivando políticas de preservação e promoção. Reconhecido, a partir de 1970, pela Convenção

de Paris, o valor dos objetos científicos como testemunhos materiais cresce, mas ainda faltam diretrizes eficazes para sua salvaguarda, o que leva à constante perda desses itens.

O Museu da Vida Fiocruz se dedica a preservar e documentar objetos científicos, muitos ainda em funcionamento, realizando entrevistas com seus usuários. No entanto, a quantidade de objetos acumulados ao longo dos anos impõe desafios ao Serviço de Museologia, que gerencia um acervo diverso. Esse acervo começou com itens pessoais e de trabalho de Oswaldo Cruz, no início do século XX, e foi ampliado, especialmente após a década de 1970, em um contexto de desvalorização da ciência no Brasil, levando à inclusão de objetos muitas vezes resgatados sem contexto informacional. Nos anos 1980, a criação da Casa de Oswaldo Cruz fortaleceu a preservação do patrimônio científico, promovendo políticas de conscientização que se expandiram para diversas unidades da Fiocruz no Brasil. Contudo, persistem lacunas informativas, especialmente em itens como o microscópio eletrônico RCA EMU-2C, que foi o primeiro microscópio eletrônico a operar no Brasil, e um marco para as pesquisas em microscopia eletrônica no Instituto Oswaldo Cruz, desde 1950.

A pesquisa revelou que a trajetória deste instrumento é complexa, pois sua operação dependia do físico Hans Muth, único profissional que sabia utilizá-lo. Após sua saída, o microscópio foi abandonado, enfrentando deterioração e perda de informações documentais. Apesar dos desafios, o microscópio RCA foi resgatado e doado ao acervo da Casa de Oswaldo Cruz pela pesquisadora Monika Barth, movida pela memória afetiva de quando ainda criança presenciou seu pai Rudolf Barth realizando pesquisas com o microscópio. No entanto, sua preservação requer a recuperação de sua trajetória até a musealização. A metodologia de narrativas biográficas de objetos, proposta por Samuel Alberti (2005), permite entender a importância social e histórica desses objetos ao longo do tempo, contribuindo para a valorização do patrimônio científico.

Para sistematizar as informações do microscópio RCA, foram criadas fichas de catalogação e conservação, que servirão de modelo para a Fiocruz e outras instituições. Essas fichas, atualizadas continuamente, registram dados sobre o estado de conservação e o contexto histórico do objeto. Avaliações de conservação mostram que o microscópio RCA EMU-2C está em estado crítico, com diversas peças ausentes e avançada degradação. A construção de uma narrativa biográfica reforça o valor histórico do objeto, justificando investimentos em sua preservação e contribuindo para a continuidade da pesquisa sobre o patrimônio científico.

Referências

ALBERTI, Samuel J. M. M. Objects and the museum. *Isis*, Chicago, v. 96, p. 559-571, 2005.

Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/498593>. Acesso em: 16 set. 2019.

ARAÚJO, Bruno Melo de; GRANATO, Marcus. Entre o esquecer e o preservar: a musealização do patrimônio cultural da ciência e tecnologia. In: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de (org.). **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017. p. 231-254.

Disponível em:

http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/pdf/livro_completo.pdf. Acesso em: 19 jul. 2019.

ARAÚJO, Bruno Melo de; RIBEIRO, Emanuela Sousa; GRANATO, Marcus. Carta do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia: produção e desdobramentos. *In*: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de (org.). **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: Instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017. p. 11-20. Disponível em:

http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/pdf/livro_completo.pdf. Acesso em: 19 jul. 2019.

BARTH, Ortrud Monika. A microscopia eletrônica no Instituto Oswaldo Cruz nas décadas de 1950 e 1960. *In*: SOUZA, Wanderley de (ed.). **A microscopia eletrônica no Brasil**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise, 1990. cap. 3, p. 26-30.

CARTA do Rio de Janeiro sobre Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. *In*: MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Notícias**. Rio de Janeiro, 1 ago. 2017. Disponível em: <http://www.mast.br/images/pdf/Carta-do-Rio-de-Janeiro-sobre-Patrimnio-Cultural-daCincia-e-Tecnologia.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2019.

FONSECA FILHO, Olympio da. **A Escola de Manguinhos**: contribuição para o estudo do desenvolvimento da medicina experimental no Brasil. São Paulo: Fundação Oswaldo Cruz, 1974.

KOPYTOFF, Igor. A biografia cultural das coisas: a mercantilização como processo. *In*: APPADURAI, Arjun. **A vida social das coisas**. Niterói: EDUFF, 2008, p. 89-123. Disponível em: https://www.academia.edu/36426110/A_VIDA_SOCIAL_DAS_COISAS_As_MERCADORIAS_SOB_UMA_PERSPECTIVACULTURAL_at_BULLET_Arjun_Appadurai. Acesso em: 31 out. 2019.

NOGUEIRA, Inês Santos; ROCHA, Luisa Maria. Coleção museológica da Fundação Oswaldo Cruz: do culto à saudade à memória institucional. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais** [...]. Londrina: UEL, 2018. p. 5598-5615. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/38838/2/910-7277-1-PB.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2023/dissertacao-completa/juliana-fernandes-albuquerque.pdf>

Desdobramentos

....

COLEÇÃO MOCQUERYS DE ARMAS AFRICANAS DO MUSEU NACIONAL: A BIOGRAFIA COMO ESTRATÉGIA DE PRESERVAÇÃO

Rachel Correa Lima²⁰

Museóloga, Museu Nacional/UFRJ, limarachel@mn.ufrj.br

<http://lattes.cnpq.br/9008785161290679>

<https://orcid.org/0009-0002-1216-1170>

Orientadoras: Profa. Dra. Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro, MAST, e Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos, PPACT/MAST; 2019

Resumo

A pesquisa tem como objeto de investigação a coleção de armas africanas vendida pelo viajante naturalista francês Albert Mocquerys ao Museu Nacional em 1902. Seu objetivo é a reflexão sobre preservação de coleções etnográficas, entendida de forma ampla, ou seja, da documentação à conservação, assegurando o compromisso de futuras ações fundamentadas nas novas posturas museológicas e curatoriais em museus com essa tipologia de acervo. Os agentes envolvidos na produção do conhecimento dentro dos museus de antropologia não são mais apenas antropólogos, historiadores ou museólogos, são também os grupos que, através de seu patrimônio cultural contribuíram, de forma voluntária ou não, para a formação dos acervos hoje existentes. Os objetos etnológicos não são mais objetos produzidos por figuras distantes no tempo e no espaço, são objetos de memória, história e leis, inseparáveis de seus contextos particulares e com força política. São bens de propriedade, precisam ter permissão e serem preservados para a posteridade. A metodologia utilizada baseia-se em pesquisa exploratória e descritiva, através de análise teórica, bibliográfica e documental. Como resultado, verificou-se que a utilização da biografia das coleções, além de incrementar o arcabouço de informações acerca dos objetos, pode ser usada como estratégia de preservação. Em combinação com ferramentas como a declaração de significância, o mapa conceitual, entre outras, pode ajudar a identificar questões, valores, organizar ideias e auxiliar na tomada de decisão, possibilitando ao conservador atuar com segurança e ética. Entramos em uma era na qual os conservadores não podem mais ignorar os valores e suscetibilidades das pessoas sobre as quais o museu fala e cujas heranças fazem parte dos acervos.

Palavras-chave:

Coleções etnográficas. Conservação. Biografia de coleções.

Esse texto propõe apresentar a estrutura da dissertação apresentada em 2019 no PPACT-MAST no RJ. O objeto de estudo desta pesquisa era composto por uma coleção de 27 objetos de cunho etnográfico coletada e vendida em 1902 ao Museu Nacional (MN) pelo naturalista-viajante francês Albert Mocquerys. Dentre os objetos estavam machados, zagaiais, lanças e um apoio de cabeça, todos de proveniência africana, mais especificamente da região do rio Zambeze, e se encontravam sob a guarda do Setor de Etnologia. O acervo africano do Museu Nacional era composto por aproximadamente 700 objetos de proveniência africana, sendo a

²⁰ Museóloga do Museu Nacional/UFRJ desde 2008 no RJ. Atualmente trabalha no laboratório EtnoMuseu (SEE/UFRJ), com coleções etnográficas digitais em rede. Mestre pelo PPACT em Preservação de Acervos de C & T (2019), especialista em Gestão e Conservação de Bens Culturais (2006) e graduada em Museologia (1993). Foi professora das disciplinas de Museologia e Conservação na graduação em Biblioteconomia da UFRJ e de Conservação de Encadernações e Papel na graduação em Conservação e Restauração da UNESA.

maior parte do século XIX e aproximadamente 200 objetos de origem afro-brasileira. (SOARES; LIMA, 2013).

O interesse pela presente pesquisa ocorreu a partir da montagem de uma exposição de longa duração no Museu Nacional dedicada ao continente africano, iniciada em 2013 e com a curadoria da Profa. Maria de Carvalho Soares da Universidade Federal Fluminense - UFF. Durante a montagem da exposição observamos que algumas peças apresentavam “sujidades”, como no exemplo de um *nkisi* e outros; eles continham pátina, nas peças de origem metálica. Talvez pela minha formação em Museologia e em Conservação-restauração, surgiram vários questionamentos: como conservar esses objetos levando em consideração todo o valor simbólico que lhes é atribuído, preservando também os testemunhos dessa interação e respeitando seu caráter intangível? Que tipo de conhecimento o conservador deve ter para atuar com segurança em relação a esse tipo de acervo?

Um processo de limpeza/higienização, por mais inocente que pareça, pode colocar em risco ou mesmo anular informações valiosas pertinentes ao objeto. A utilização de materiais ou processos abrasivos na conservação-restauração pode “apagar” vestígios culturais, como no caso de aspersão de elementos (leite, cocções, fluidos orgânicos etc.) utilizados durante cerimônias rituais e que deixaram manchas nesses objetos, dificultando ou mesmo impossibilitando a compreensão da integridade conceitual ou contexto de sua produção. Conforme afirma Sease (1998, p. 101, tradução nossa) “[...] é admissível remover a “sujeira” do museu, deixando intacta a “sujeira” etnográfica, embora mantê-la possa comprometer a conservação”.

Nesse cenário, a presente pesquisa foi desenvolvida na tentativa de elucidar algumas dessas questões e contribuir na discussão e reflexão sobre esse tema. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa no Arquivo e nos livros de registro do Museu Nacional, a respeito da coleção estudada, porém, as informações contidas nessa documentação eram muito esparsas e com muitas lacunas. Além disso, poucas informações foram encontradas referentes à figura emblemática de seu coletor Albert Mocquerys. Através de correspondência trocada e dos artigos gentilmente cedidos pelo Dr. Laurence Dorr, do Smithsonian National Museum of Natural History, foi possível resgatar a participação de Mocquerys nos processos de coleta, venda e composição de coleções em vários museus.

Embora um dos objetivos iniciais deste trabalho fosse investigar e discutir os métodos usados na conservação de peças etnográficas de origem metálica e a caracterização dos seus materiais constituintes, o incêndio do Museu Nacional, em setembro de 2018, provocou um “gap” no desenvolvimento da pesquisa. As peças haviam “desaparecido”, mas, por outro lado, esse evento suscitou novos caminhos. Somente no final de janeiro de 2019 algumas delas foram recuperadas, mas a ação do fogo havia transformado sua materialidade (Figura 1).

Figura 1 – Objetos antes e depois do incêndio



Foto: Autora, 2019 e Roosevelt Motta, 2013.

Dessa forma, a dissertação se propôs a refletir sobre a preservação de coleções etnográficas, entendida de forma ampla, ou seja, da documentação à conservação, assegurando o compromisso de futuras ações de conservação fundamentadas nas novas posturas museológicas e curatoriais em museus com essa tipologia de acervo.

Partindo do estudo de caso da coleção Mocquerys de armas africanas do Museu Nacional, esse trabalho pretendeu colaborar na abertura de futuras discussões mais profundas sobre o tema. Através do estudo, buscamos contribuir para o desenvolvimento do conhecimento na conservação das coleções etnográficas do Setor de Etnologia e Etnografia do MN, situando o discurso da conservação no âmbito das reflexões e debates sobre a musealização, bem como da utilização da biografia de coleções como estratégia de preservação. Tivemos ainda uma última questão que versou sobre o desenvolvimento da Antropologia e Etnologia enquanto ciências, da eleição de objetos específicos de povos por meio da coleta e estudo científico do material em uma determinada época. Desta forma, a construção da biografia de Albert Mocquerys, coletor e vendedor de uma das coleções de armas africanas do Museu Nacional, além de fundamental para entender o contexto da formação da coleção é também, ela mesma, uma contribuição à história das ciências no Brasil e suas condições de internacionalização no processo de formação dos acervos científicos no país.

A metodologia utilizada no estudo seguiu o processo de análise teórica, através de uma pesquisa exploratória, buscando discorrer sobre os vários aspectos referentes ao fato estudado e descritiva, buscando narrar e classificar as características do assunto abordado. Para esta pesquisa optou-se por realizar um estudo da bibliografia referente à história social e técnicas de produção dos grupos envolvidos no processo de fabricação das armas, bem como de um levantamento documental (cartas de compra e venda, cartas de campo, etc.) referente à identificação das peças, coleta, políticas de compra e aquisição dessa coleção pelo Museu Nacional (Arquivo Histórico do MN) e biografia de seu coletor (certidões de nascimento,

matrimônio, jornais, revistas, artigos etc.) dentro do contexto histórico da época e do desenvolvimento histórico das ciências no Brasil.

O primeiro capítulo trata sobre a concepção de ciência moderna e os mecanismos ideológicos que caracterizaram o pensamento intelectual científico no século XIX e início do XX, como meio de contextualizar as regras de coletas e meios de incremento das coleções do Museu Nacional. Não pretendíamos discorrer sobre a história das ciências ou mesmo da Instituição, mas, uma breve análise e o estudo dos estatutos e regimentos do Museu serviram para ilustrar as concepções vigentes ao longo da história da Instituição como forma de circunstanciar o objeto de estudo. Além de discorrer sobre a 4ª. Seção do Museu Nacional e da forma como a documentação museológica era tratada, apresentamos brevemente a vida de Albert Mocquerys, suas redes científicas, coletas e distribuição de objetos de história natural e etnográficos para museus como forma de entender a venda das peças ao Museu Nacional, em 1902, durante a direção de João Batista de Lacerda.

No segundo capítulo abordamos o referencial teórico baseado nos aspectos da musealização da coleção, bem como os conceitos sobre documentação propostos por Paul Otlet (1934), Suzane Briet (1951), Buckland (1997), Neil MacGregor (2013) e Peter Van Mensch (1992) entendidos em uma concepção mais ampla, como forma de preservação. Discutimos como o desenvolvimento da trajetória ou biografia dos objetos (Figura 2) nos ajudam a entender a história dos museus, as formações das coleções e seus significados.

Figura 2 – trajetória da coleção

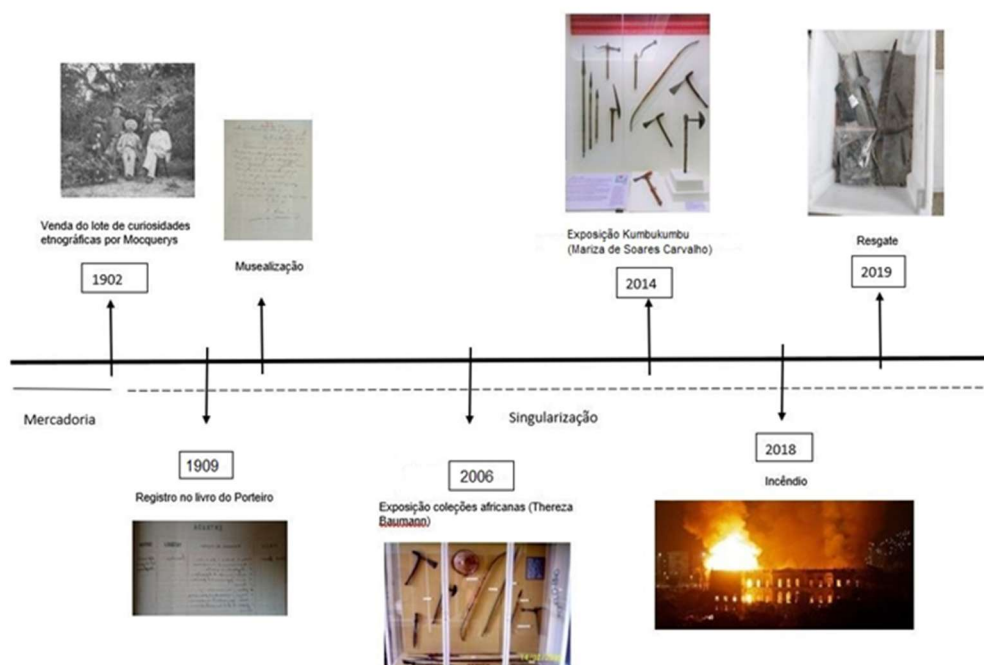


Foto: Autora, 2019.

Nele abordamos, ainda, alguns conceitos de preservação e patrimônio presentes nas cartas patrimoniais e sobre os novos paradigmas como autenticidade e integridade conceitual e

funcional, valor e significância, sustentabilidade social e cultural e as novas perspectivas da conservação frente a especificidade dos acervos etnográficos. E, por fim, apresentamos algumas ferramentas que facilitam na busca e análise da significância das coleções.

O terceiro capítulo é dedicado a traçar uma biografia da coleção elencando as peças que a compõem, iniciando com seu contexto de uso, apresentando sua possível proveniência, algumas técnicas de fabricação e outras informações que levantamos durante a pesquisa. Além de sua musealização, apresentamos ainda alguns sistemas de classificação utilizados, o problema da dissociação de informações, bem como as exposições e o evento do incêndio. Como dito anteriormente, um dos objetivos deste trabalho era a caracterização e estudo dos materiais, mas essa pesquisa não termina aqui, muito menos os questionamentos que deixam abertura para novos desdobramentos e novas perspectivas de pesquisa.

Concluimos que, a musealização, entendida como um conjunto de processos que favorece a preservação física e informacional, é uma etapa importante dentro da trajetória de um objeto. Esta não se caracteriza apenas pela retirada do objeto dos sistemas de troca e circulação ou de seu contexto de origem para atribuir-lhe um novo significado dentro do espaço museológico, esse novo contexto e mudança de status também engloba a seleção, divulgação, pesquisa, exposição, documentação, conservação e todos os eventos que possam envolver o objeto em sua trajetória. Dentro dessa nova realidade criam-se valores e significados, transformando o objeto em fonte de informação (documento) e, portanto, passível de ser preservado, pesquisado e divulgado.

Como parte desse entendimento de que o objeto de museu é um documento, a documentação museológica funcionaria como um instrumento informacional apoiado por valores e preceitos com o intuito de ordenar o conhecimento e preservar o acesso a este, e como tal é também delimitada por contextos sociais determinados por espaço e tempo. Portanto, essa abordagem, pautada em valores, acaba por induzir comportamentos de priorização de certas informações em detrimento a outras, ou mesmo determina seu esquecimento ou rejeição.

O estudo da documentação do SEE nos ajudou a perceber como a prática de campo da antropologia influenciou as ações de classificação e categorização do acervo. Além disso notamos que apesar de várias iniciativas e tentativas de sistematização da documentação do SEE, as lacunas ainda permaneceram, o que acarretou uma fragmentação das narrativas, criando barreiras ao acesso e a preservação das informações contidas nesses objetos-documento. Como exemplo disso, a dificuldade de identificação das peças da Coleção Mocquerys.

Como fonte de preservação, a documentação trabalha com a dimensão da informação e possui uma dinâmica própria: enquanto os objetos tendem a perder suas características originais, a informação referente a eles pode ser incrementada. Mas, o objeto não transmite uma mensagem por si só, ele deve ser imbuído desta função, sendo necessário um sujeito que lhe atribua um significado, e esse significado pode ser alterado com o passar do tempo e transmitido para as gerações futuras. O conceito de preservação, hoje, tem caráter abrangente e baseia-se na concepção de valores e escolhas dentro de um quadro integrado que compõe ações de gestão, conservação-restauração, acesso e pesquisa. Deve ser entendido como uma ação não imparcial, refletindo as prioridades, escolhas, valores e interesses dos vários contextos históricos e sociais.

Através das cartas patrimoniais e das transformações do conceito de patrimônio percebemos como a preservação se articula com esses contextos. Se nos primórdios das discussões sobre o patrimônio imperavam questões sobre valor artístico, estéticos baseados em aspectos formais e técnicos, muitas vezes apoiados no cientificismo, com o passar do tempo

outros pontos foram acrescentados aos debates. A ampliação do arcabouço conceitual do núcleo estético-histórico para o antropológico-cultural, a percepção da relevância do patrimônio imaterial e da preservação das identidades culturais, a inclusão de novos *stakeholders*, o reconhecimento da diversidade, pluralidade e especificidade cultural, a compreensão da mutabilidade e dimensão social do patrimônio cultural são apenas alguns desses aspectos. Devido a essas novas concepções serem muito recentes, é comum a insistência na preocupação em priorizar ações de conservação-restauração baseadas somente em aspectos estético-históricos ou ainda no objetivismo científico, mesmo se tratando de acervos de cunho etnográfico.

Podemos perceber então que a atribuição de valores norteia os vários aspectos relacionados com o patrimônio, desde sua seleção, processo de musealização, bem como os aspectos ligados à preservação. Se caracterizam por seu aspecto dinâmico, às vezes divergentes, associados a seu contexto de tempo, espaço, interações sociais, além de ter caráter seletivo baseados em escolhas. No caso específico da coleção aqui estudada, a gama de valores a ela atribuída, como por exemplo, valor estético, histórico, simbólico pode ser acrescida por uma nova atribuição, o valor de remanescente, dinâmica trazida pelo evento do incêndio, embora esta atribuição possa, agora, estar diretamente associada e/ou incluída a seu valor histórico.

A vocação dos museus como instrumento de troca de conhecimento e desenvolvimento social já foi bastante discutida e, nos museus de antropologia, essa vocação é legitimada através de uma nova abordagem onde os povos representados em suas coleções fazem papel de protagonistas, seja pela colaboração participativa, promovendo um resgate de informações relevantes à identificação de técnicas, estilos e materiais dos objetos que produziram, ou ainda através da devolução simbólica, onde o grupo revisita sua produção e toma conhecimento de suas práticas muitas vezes esquecidas. Os museus devem estar aptos a assegurar seu engajamento com a sustentabilidade social, como parte de suas responsabilidades. Isso significa dizer que a manutenção do respeito e das demandas sociais referente às comunidades deve ser contínua e estar relacionada, não só à gestão, mas à conservação-restauração de acervos que, de alguma forma, representam essas comunidades. A sustentabilidade social firma o compromisso do museu perante estas.

Esse novo enfoque também induz os curadores e os conservadores a adotarem uma nova postura compelindo-os a repensar e discutir novas abordagens frente à especificidade desses acervos, sua utilização e ainda a introdução de novos agentes na tomada de decisões por conta da curadoria participativa dos grupos que produziram essas coleções. E dentro deste prisma, as comunidades envolvidas ganham voz e exigem novos critérios por parte desses profissionais. Isso, muitas vezes, gera diálogos complexos e multifacetados partindo de múltiplos pontos de vista e do entendimento de que museus não são espaços neutros. Portanto, as ações de conservação-restauração devem estar pautadas em harmonizar, na medida do possível, o maior número de intenções, valores, sensibilidades, susceptibilidades, tendo a consciência que toda essa dimensão não é estática, mas dinâmica, obrigando o conservador-restaurador a rever esses princípios constantemente. E ainda, que não devemos permitir a dicotomia entre a conservação do objeto e a preservação cultural. A consciência e compreensão desse universo não devem pôr em risco a preservação das coleções, mas servir como alerta de um contexto maior que deve nortear nossas ações. O conhecimento, por parte do conservador, das propostas e objetivos de curadoria, do perfil do museu e do ambiente em que está inserido também são primordiais.

Para facilitar e acompanhar o trabalho de gestão da conservação de coleções etnográficas, frente a todas essas questões, é indicado o uso de algumas ferramentas ou

instrumentos que auxiliam também na compreensão de sua significância. Dentre estas incluímos a Declaração de Significância, o mapa conceitual, o *checklist*, a biografia dos objetos entre outras.

Como resultado deste estudo, verificou-se que a utilização da biografia das coleções, além de incrementar o arcabouço de informações acerca dos objetos, pode ser usada como estratégia de preservação. Nos possibilita, ainda, visualizar os vários aspectos dos objetos, suas relações, interdependências e contextos sociais envolvidos; os valores a eles atribuídos e seus conteúdos informacionais dentro de um espectro temporal e espacial, constituindo, assim, uma ferramenta importante que possibilita o acesso a um conhecimento mais abrangente sobre o objeto e, portanto, subsidia a tomada de decisão da conservação-restauração. Em combinação com ferramentas como a declaração de significância, o mapa conceitual, entre outras, pode ajudar a identificar questões, valores, organizar ideias e auxiliar na tomada de decisão, possibilitando ao conservador-restaurador atuar com segurança e ética.

O produto técnico desenvolvido para esta pesquisa consiste na biografia da coleção, tendo como exemplo um mapa conceitual que possibilitou uma visão gráfica e ampla sobre a coleção estudada, além de propiciar o entendimento dos vários fatores externos e internos que são relativos e afetam o tema. Foi estruturado a partir de conjunto de palavras chaves ou conceitos que se relacionam entre si através de setas ou linhas, tendo palavras e frases de ligação que explicam a natureza das relações entre eles. Foi possível desenvolver, para o MN, fichas de catalogação com informações mais completas sobre a coleção estudada, além da apresentação da pesquisa em seminários, sites e publicações de artigos. O incêndio do Museu Nacional, apesar de ter sido, com certeza, um triste evento, trouxe consigo uma esperança de reconstrução pautada, segundo palavras do curador João Pacheco de Oliveira, em novos padrões de colecionamento de forma mais participativa, e por que não também em ações de preservação mais colaborativas?

Referências

BRIET, Suzanne. *Qu'est-ce que la documentation?* Paris: Éditions Documentaires, Industrielles et Techniques, 1951.

BUCKLAND, Michael K. What is a "document"? *Journal of the American Society of Information Science*, v. 48, n. 9, 1997. p. 804-809

DORR, Laurence J.; STAUFFER, Fred W.; RODRÍGUEZ, Leyda. Albert Mocquerys in Venezuela (1893-1894): a commercial collector of plants, birds and insects. *Harvard Papers in Botany*, Massachusetts, v. 22, n. 1, p.17-26, jun. 2017

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Notas sobre a construção do objeto musealizado como documento. *In: MUSEU HISTÓRICO NACIONAL. Anais do Museu Histórico Nacional*, Rio de Janeiro, v. 44, p. 91-106, 2012.

LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. Objetos em museus: acompanhando trajetórias, mapeando conceitos. *Museologia e Patrimônio*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, 2018.

MACGREGOT, Neil. *A História do mundo em 100 objetos*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

MUÑOZ VIÑAS, Salvador. **Contemporary theory of conservation**. London: Elsevier, 2005.

OTLET, Paul. **Traité de documentation: le livre sur le livre, théorie et pratique**. Bruxelles: Éditiones Mundaneum, 1934.

SEASE, Catherine. Codes of ethics for conservation. **International Journal of Cultural Property**, Cambridge, v. 7, n. 1, 1998, p. 98-115.

SOARES, Mariza de Carvalho; LIMA, Rachel Corrêa. A africana do Museu Nacional: história e museologia. In: AGOSTINI, Camilla (org.). **Objetos da escravidão**: abordagens da cultura material da escravidão e seu legado. Rio de Janeiro: Sette Letras, 2013.

VAN MENSCH, Peter. **Towards a methodology of museology**. Zagreb: University of Zagreb (PhD thesis), 1992.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2019/dissertacao-completa/rachel-lima.pdf>

Desdobramentos

- Como desdobramento, em 2019 parte da pesquisa foi apresentada no congresso ENANCIB, no GT10, rendendo o prêmio de melhor trabalho apresentado, sendo publicado um artigo na revista:

LIMA, Rachel Corrêa; LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus; CAMPOS, Guadalupe do Nascimento. Coleção Mocquerys de armas africanas: vida e sobrevivência no Museu Nacional. **Tendências da Pesquisa Brasileira e Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 12, n. 1. 2019.

- Em 2021 foi lançado, em parceria com a Vanderbilt University/EUA e também com financiamento da FAPERJ, o ebook:

SOARES, Mariza de Carvalho; AGOSTINHO, Michele de Barcelos; LIMA, Rachel Corrêa. **Getting to know the kumbukumbu exhibition at the National Museum, Brazil, 1818-2018**. Nashville, USA: Slave Societies Digital Archive Press, 2021. Disponível em https://www.museunacional.ufrj.br/see/docs/publicacoes/Kumbukumbu_US.pdf

- Em 2022 foi lançada a segunda edição do ebook:

SOARES, Mariza de Carvalho; AGOSTINHO, Michele de Barcelos; LIMA, Rachel Corrêa. **Kumbukumbu**: África, memória e patrimônio. Rio de Janeiro: Museu Nacional: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://www.museunacional.ufrj.br/see/docs/publicacoes/Kumbukumbu_Digital_2022_ONLINE.pdf

- A pesquisa também foi apresentada em Lives do Museu Nacional no Youtube, como no lançamento do livro "Get to know Kumbukumbu" e "meninas com ciência". disponíveis em:

MUSEU NACIONAL UFRJ. **Conhecendo a exposição Kumbukumbu do Museu Nacional/UFRJ.**

Rio de Janeiro: Museu Nacional UFRJ, 2021. 1 vídeo (2h 03min). Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=dysPd92Rogw&t=774s&pp=ygUJTU9jcXVlcnlz>

MUSEU NACIONAL UFRJ. **Lançamento do livro Getting to Know the Kumbukumbu Exhibition at the National Museum.** Rio de Janeiro: Museu Nacional UFRJ, 2021. 1 vídeo (1h04min.).

Disponível em: <https://www.youtube.com/live/x8XjhkkdNaQ?si=M0lzReovFa0Ny2uv>

- No site do SEE do MN foi feita uma postagem na série "os objetos têm história" sobre um machado da coleção estudada. Disponível em:

LIMA, Rachel Corrêa. Machado africano. In: MUSEU NACIONAL. **Setor de Etnologia e Etnografia.** Rio de Janeiro, ago. 2021. Disponível em:

https://www.museunacional.ufrj.br/see/objetos_machado_africano.html.

ACERVOS DIGITAIS E REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS

ORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DO CONHECIMENTO EM RECURSOS HÍBRIDOS: A CONSTRUÇÃO DE UM TESAURO PARA O IGAM

Bruno Roberto Campos Soares²¹

Analista Ambiental com especialidade em Biblioteconomia, Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), brunorcsoares@hotmail.com

<http://lattes.cnpq.br/4687752385092873>

Orientadora: Profa. Dra. Heloisa Meireles Gesteira, MAST; 2024

Resumo

O objeto de estudo da presente pesquisa trata da elaboração de um tesauro especializado em meio ambiente e recursos hídricos, utilizando o software TemaTres, para recuperação de documentos digitais no repositório institucional do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). Nesse contexto, foi apresentado o histórico dos órgãos gestores das águas no Estado de Minas Gerais e os dispositivos legais sobre recursos hídricos em Minas e no Brasil. Foi também apresentada uma breve história das bibliotecas – da antiguidade até o Renascimento e dos registros do conhecimento - perpassando pelos momentos de grande produção desses registros. Foram abordados os conceitos de Repositório Institucional e Repositório Digital e apresentado o Repositório Institucional do Igam. Em relação ao produto técnico-científico – o Tesauro em Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Igam, foi apresentada a metodologia utilizada para construir o tesauro, o *software* escolhido para o seu desenvolver, a integração do TemaTres com o DSpace, o passo-a-passo de utilização do tesauro como ferramenta para auxiliar a indexação de documentos no Repositório Institucional do Igam e o tesauro como glossário, para esclarecer o significado de termos complexos, técnicos ou especializados. Nas considerações finais, foram discutidas as reflexões sobre a importância da utilização de vocabulários controlados para auxiliar na indexação e recuperação dos documentos.

Palavras-chave:

Tesauro. Organização do conhecimento. Recuperação de informação. Recursos hídricos. Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) modificaram consideravelmente o cenário de atuação dos profissionais da informação – Bibliotecários, Arquivistas e Museólogos, imprimindo a esses profissionais novos desafios e a busca constante por aperfeiçoamento de suas habilidades e competências. Também alterou a dinâmica dos locais de trabalho desses profissionais – serviços de informação, centros de memória, centros de documentação, bibliotecas, arquivos e museus que, em sua maioria, tornaram-se híbridos, ou seja, possuindo sob sua guarda e gestão documentos físicos e digitais. No Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), órgão responsável pela gestão das águas no estado de Minas Gerais, não foi diferente. Há anos o Igam vem capacitando seus profissionais e implementando ações para tratar, preservar e dar acesso à enorme quantidade de documentos físicos e digitais, que são produzidos e recebidos diariamente no exercício de suas funções. Essas ações visam preservar a memória institucional, disponibilizar documentos em ambiente digital e incentivar a produção

²¹ Mestrado em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT). Graduação em Biblioteconomia e Arquivologia pela UFMG. Especialização em Direitos e Princípios Constitucionais e em História e Cultura Indígena e Afro-brasileira. Tem experiência em gestão de repositórios institucionais, gestão de documentos arquivísticos, editoração de periódicos científicos e em simplificação de serviços públicos. Atualmente é Analista Ambiental do Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

de conhecimento em recursos hídricos. Uma dessas ações foi a implantação em 2017 do Repositório Institucional do Igam.

Para que os documentos estejam disponíveis no repositório e as informações neles registradas possam ser acessadas por pesquisadores, profissionais, estudantes e cidadãos, é necessário que eles sejam indexados. A indexação é uma operação técnica realizada por profissionais da informação, principalmente Bibliotecários, e consiste em atribuir palavras-chave ou termos que representem o conteúdo dos documentos. A escolha e seleção dessas palavras-chave ou termos devem ser realizadas com o auxílio de vocabulários controlados, que por sua vez, são ferramentas terminológicas que possibilitam determinar o melhor termo que deve ser usado para representar o conteúdo dos documentos e que também possibilitam aos usuários buscas mais precisas em repositórios, catálogos de bibliotecas e bases de dados. Os vocabulários controlados mais comuns na área de Ciência da Informação são as taxonomias, ontologias e os tesouros, sendo esse último, o objeto dessa pesquisa.

O objetivo geral da pesquisa foi elaborar o Tesouro em Meio Ambiente e Recursos Hídricos, para ser utilizado como vocabulário controlado no Repositório Institucional do Igam. Os objetivos específicos são: a) Melhorar a indexação de documentos no repositório institucional do Igam; b) Melhorar a recuperação de documentos no repositório institucional Igam; e c) Disponibilizar gratuitamente na internet um tesouro eletrônico especializado em meio ambiente e recursos hídricos para consulta e importação de termos.

A metodologia utilizada foi definida da seguinte maneira: no primeiro momento, foi consultada a bibliografia sobre gestão de recursos hídricos, recuperação de informações, gerenciamento de repositórios institucionais e gestão de tesouros. Em seguida, foi consultada a legislação sobre gestão de recursos hídricos em Minas Gerais e no Brasil. Vencida a etapa de pesquisa bibliográfica e documental, foi realizada uma pesquisa na internet para identificar vocabulários sobre meio ambiente e recursos hídricos. Em seguida, foi instalado o software TemaTres. Com o sistema instalado, foi dado início ao trabalho de inserção e relacionamento dos termos provenientes dos vocabulários selecionados. Após a conclusão do tesouro, foi realizada a integração do software TemaTres com o DSpace - software utilizado para gerenciar o Repositório Institucional do Igam. Por fim, o Tesouro em Meio Ambiente e Recursos Hídricos foi disponibilizado na internet para consulta, integração com outros sistemas e exportação de termos.

A motivação para construção do Tesouro em Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Igam deve-se à ausência de um vocabulário controlado em meio eletrônico na área de meio ambiente e recursos hídricos, que permitisse integração com o Repositório Institucional do Igam, tornando-se, dessa forma, uma ferramenta terminológica para auxiliar os Bibliotecários no processo de indexação de documentos, como também, solucionar problemas identificados pelos usuários na recuperação dos documentos armazenados e disponibilizados no repositório. Nesse contexto, o estudo técnico-científico se desenvolveu a partir de uma breve introdução sobre a gestão de recursos hídricos no estado de Minas Gerais. Nesta seção, foi abordado o histórico dos órgãos gestores das águas no Estado, foram apresentados os dispositivos legais sobre recursos hídricos tratados na Constituição Federal de 1988 e na Constituição de Minas Gerais, de 1989, como também, foram apresentados os pontos importantes do Código das Águas e das Leis Federal e Mineira que regulamentaram – cada uma, em sua esfera - a política de recursos hídricos.

A seção 3 foi dedicada ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas, onde foi apresentado o seu histórico de criação, suas competências, finalidades e o papel do Igam como local de

pesquisas científicas, disseminação de informações e de produção de conhecimento. Para tanto, foram apresentados o Relatório de Gestão e Situação de Recursos Hídricos de Minas Gerais, A Revista Mineira de Recursos Hídricos, o Sisema ComCiência, o Repositório Institucional e o Núcleo de Documentação Ambiental. Na quarta seção é apresentada uma breve história das bibliotecas – da antiguidade até o Renascimento -, momento em que elas se tornam disseminadoras do conhecimento e os Bibliotecários assumem um papel de agente principal na gestão dessas unidades de informação. Nesta seção também é abordada uma breve trajetória dos registros do conhecimento, perpassando pelos momentos de grande produção desses registros. Na seção cinco é apresentado o histórico de desenvolvimento do software DSpace; sua distribuição no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e seu uso por instituições públicas do Brasil. É apresentado também, os conceitos de Repositório Institucional e Repositório Digital, como também, o Repositório Institucional do Igam. Ao final desta seção é apresentada a atividade de catalogação por assunto.

Na sexta e penúltima seção é apresentado o Produto Técnico-científico – o Tesauro em Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Igam. É apresentada a metodologia utilizada para construir o tesauro, o *software* escolhido para seu desenvolvimento, a integração do TemaTres com o DSpace, o passo-a-passo de utilização do tesauro como ferramenta para auxiliar a indexação de documentos no Repositório Institucional do Igam e o tesauro como glossário que esclarece o significado de termos complexos, técnicos ou especializados, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis para usuários que não estão familiarizados com eles. Por último, na sétima seção são apresentadas as considerações finais, contendo as reflexões sobre a importância da utilização de vocabulários controlados para auxiliar na indexação, tornando assim as buscas mais precisas, e melhorando a recuperação dos documentos.

Ao longo do trabalho, demonstrou-se que os tesauros, ao fornecerem uma estrutura padronizada de termos e relações semânticas, aprimoram significativamente a eficiência e a precisão dos sistemas de recuperação de informação. Uma das principais contribuições deste estudo foi evidenciar que os tesauros não apenas tornam a indexação mais coerente e consistente, mas também melhoram a experiência do usuário ao buscar informações. Através de uma análise dos diferentes tipos de vocabulário controlado e suas aplicações práticas, foi observado que a adoção do Tesauro pode resultar em uma recuperação mais relevante e precisa, reduzindo ambiguidades e ampliando o escopo de resultados pertinentes. No campo teórico, este produto técnico-científico contribuiu para o entendimento das estruturas que sustentam a eficácia dos tesauros. A investigação das diferentes abordagens para a construção e manutenção de tesauros revelou a importância de atualizações contínuas e da adaptação às necessidades específicas dos usuários. Em termos práticos, o produto obtido pode ser útil para bibliotecas, arquivos e outros centros de informação ao otimizar seus sistemas de recuperação de documentos. A implementação e uso de tesauros podem levar a uma utilização mais eficaz dos recursos informacionais disponíveis, promovendo uma maior acessibilidade e utilidade das coleções documentais.

Este estudo, no entanto, não está isento de limitações. A principal limitação reside na amplitude da análise que, embora abrangente, não pôde esgotar todas as possíveis variações e aplicações dos tesauros. Além disso, a rápida evolução tecnológica e o surgimento de novas ferramentas e metodologias de recuperação de informação exigem uma constante revisão e atualização das práticas recomendadas. Para pesquisas futuras, recomendo a realização de estudos empíricos que analisem a eficácia dos tesauros em contextos específicos. Além disso, investigar a integração de tesauros com tecnologias emergentes, como inteligência artificial e

aprendizagem de máquina, pode revelar novas potencialidades e desafios para a recuperação de documentos. Em suma, a utilização de tesouros na recuperação de documentos é de grande importância para o aprimoramento dos sistemas de informação. Este produto reforça a necessidade de investir na construção e manutenção de tesouros de qualidade, adaptados às necessidades dinâmicas dos usuários e aos avanços tecnológicos. Ao fomentar uma recuperação de informação mais eficaz e eficiente, os tesouros contribuem para a democratização do acesso ao conhecimento e para a promoção do desenvolvimento científico e cultural.

Assim, pode-se concluir que os objetivos da pesquisa foram alcançados, graças à colaboração do corpo docente vinculado ao PPACT e dos profissionais atuantes no Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam). Espero que esta pesquisa contribua para melhorar a prestação de serviços executados pelo o Igam e para o desenvolvimento de outras pesquisas relacionadas.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Portaria nº 149, de 26 de março de 2015**. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/sar-glossario/portariano-149-de-26-de-marco-de-2015>. Acesso em: 27 maio 2024.

BATTLES, Matthew. **A conturbada história das bibliotecas**. São Paulo: Planeta, 2003. Disponível em: <https://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=armembnm&Pesq=a%20reuni%c3%a3o%20das%20obras%20em%20grande%20n%c3%bamer%20ajudava&id=4549401954517&pagfis=238>. Acesso em: 16 maio 2024.

FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. Repositório institucional em comunicação: o projeto REPOSCOM implementado junto à federação de bibliotecas digitais em Ciências da Comunicação. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da Informação, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 77–94, 2007. DOI: 10.5007/1518-2924.2007v12nesp1p77. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-924.2007v12nesp1p77/453>. Acesso em: 27 maio 2024.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes; MOREIRA, Walter (org.). **Manual do planejamento, construção e manutenção do Tesouro Unesp para bibliotecas**. Marília, SP: Oficina Universitária: São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021. 226 p. Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/view/234/2148/3632. Acesso em: 27 maio 2024.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes; TOLARE, Jessica Beatriz. Vocabulários controlados na representação e recuperação da informação em repositórios brasileiros. **Informação & Informação**, Londrina, v. 24, n. 2, p. 93, 2019. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/126798>. Acesso em: 27 maio 2024.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Glossário de termos e expressões relacionados à gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente**. 2. ed. Belo Horizonte: IGAM, 2012.

Disponível em: <http://10.47.16.18:8080/jspui/handle/123456789/45>. Acesso em: 20 maio 2024.

JOÃO, Alberto de Oliveira Lima. Pesquisa-ação em Ciência da Informação. *In*: MUELLER, Suzana P. M (Org). **Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2007. p. 63-82.

SHINTAKU, Milton; MEIRELLES, Rodrigo. **Manual do DSpace**: administração de repositórios. Salvador: EDUFBA, 2010. 83 p. Disponível em:

<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/769/1/Manual%20do%20Dspace%282%29.pdf>.

Acesso em: 27 maio 2024.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2024/dissertacao-completa/bruno-roberto-campos.pdf>

Desdobramentos

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Tesouro em Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IGAM**. Belo Horizonte: IGAM, 2023. Disponível em:

<https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/tesouro/vocab/index.php>. . Acesso em: 10 nov. 2024.

CRITÉRIOS PARA PRESERVAÇÃO DIGITAL E SELEÇÃO DAS PUBLICAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO CETEM - MINERALIS

Rosana Silva de Oliveira²²

Bibliotecária, Centro de Tecnologia Mineral - CETEM/MCTI, rosanauff@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/2074435053189836>

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Celina Soares de Mello e Silva, PPACT/MAST e Museu Imperial; 2023

Resumo

A dissertação teve como objetivo estabelecer critérios para preservação digital e seleção da produção documental para o repositório institucional do Centro de Tecnologia Mineral. Apresenta a relação da memória coletiva com instituições no intuito de delimitar o conceito de memória institucional. Discorre a importância da preservação do patrimônio de Ciência e Tecnologia, especificamente o acervo de documentos, dentro de uma instituição de pesquisa. Apresenta o uso de repositórios institucionais como ferramenta para preservar e difundir a memória institucional. Apresenta o repositório do CETEM – Mineralis, suas coleções e verifica as ações para preservação digital e seleção dos itens que serão depositados no Repositório. Intenciona contribuir com discussões que apoiem a preservação do patrimônio de ciência e tecnologia dentro de instituições de pesquisa.

Palavras-chave:

Repositório institucional. Preservação digital. Seleção de documentos.

As instituições de pesquisas, tal qual conhecemos hoje, têm como escopo principal o desenvolvimento de estudos em várias áreas do conhecimento. Esses estudos proporcionam o aprimoramento de saberes, técnicas e equipamentos que podem incidir (ou deveriam) no cotidiano e trazer benefícios para a vida coletiva. O acesso aos conhecimentos produzidos durante anos se tornou possível porque instituições foram criadas com a finalidade de guarda - como bibliotecas, museus e arquivos. Tais espaços foram concebidos no intuito de acondicionar e registrar coleções formadas por objetos. Mesmo com a criação desses locais, muitos objetos se deterioraram e não puderam ser recuperados. Deduzimos que o processo de desgaste desses utensílios levou a busca por métodos que pudessem preservá-los por mais tempo. No caso específico do nosso estudo, focamos na preservação das coleções compostas por documentos, que representam uma parte da memória das instituições às quais pertencem. A preservação é uma medida importante, pois possibilita que esses itens resistam melhor à ação do tempo. No caso específico de acervos documentais, trata-se de um conjunto de ações diretas e indiretas não só sobre o acervo, mas também no ambiente que o abriga, permitindo que documentos possam resistir aos agentes de deterioração e durar por maior tempo possível.

A preocupação de preservar os documentos que representam a memória coletiva de uma determinada instituição gera discussões sobre qual a melhor maneira de preservá-los. Segundo Granato, Maia e Santos (2014, p. 12), em relação às instituições de pesquisa, o século XX foi marcado pelos debates sobre o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (PCC&T), que inclui

²² Bibliotecária-documentalista formada pela Universidade Federal Fluminense, 2007; Especialista em Informação Científica e Tecnologia em Saúde - FIOCRUZ, 2010; Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia - PPACT/MAST. Bibliotecária do Centro de Tecnologia Mineral-RJ.

a produção documental das instituições e sua preservação. O PCC&T é composto por: objetos, saberes, artefatos, documentos bibliográficos e arquivísticos provenientes das universidades e instituições de Ciência e Tecnologia (C&T). Araújo e Granato (2017, p. 241) explanam que o PCC&T é “o coletivo tangível e intangível vinculado à C&T, onde são atribuídos valores que justificam a sua preservação”.

Contribuir e estimular o diálogo sobre a importância da preservação do Patrimônio de Ciência e Tecnologia direcionou nossa pesquisa às instituições ligadas à C&T. Para estudo de caso da nossa dissertação, escolhemos o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), um centro de pesquisa brasileiro. Ele foi selecionado devido à sua importância dentro do cenário da mineração nacional e internacional, sendo esta também a instituição onde trabalho como bibliotecária. O CETEM é uma unidade vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e desenvolve pesquisas na área de Mineração, que vão desde análises e monitoramento de emissão de poluentes atmosféricos, através de controle ambiental na mineração, busca pela redução de uso de matérias-primas, agregando valor à produção de rochas e diminuindo assim o impacto ambiental, até a realização de estudos que visam a proteção de monumentos e edificações. Único centro de tecnologia nacional público na área mineralógica, visa produzir tecnologias para o setor mineral e, dessa forma, contribuir para o desenvolvimento econômico e social brasileiro.

A identificação dos “caminhos percorridos” por parte da documentação produzida, a qual a biblioteca tem acesso, trouxe *a priori*, uma reflexão sobre a metodologia utilizada para preservação desses documentos. Devido à importância da sua contribuição para a área de mineração brasileira, preservar a memória do CETEM é perpetuar os estudos e atividades que contribuam na melhoria e crescimento da Ciência e Tecnologia nacional. Para a dissertação foi necessário delimitar quais documentos da instituição seriam analisados, a fim de verificar a questão da preservação desse patrimônio. Foi escolhida a produção técnico-científica do Repositório Institucional (RI) Mineralis, pois este é o produto mais consultado administrado pela biblioteca do CETEM. Apesar de abrigar coleções de livros, séries e trabalhos publicados em formato analógico e digital, não foram identificados políticas ou programas específicos para preservação digital dessas publicações no Mineralis, nem critérios para escolha dos itens para serem depositados no repositório. Diante desse cenário, foi definido como produto final da dissertação, a elaboração de critérios de seleção da produção científica do CETEM, e critérios de preservação dessa mesma produção.

Assim, o objetivo geral da dissertação foi estabelecer critérios para preservação digital e seleção das publicações técnico-científicas a serem abrangidas pelo repositório institucional Mineralis. Já os objetivos específicos foram divididos em: identificar a compreensão dos pesquisadores do CETEM sobre o conhecimento e o uso do repositório; especificar os tipos de documentos digitais disponibilizados por outros repositórios de instituições de pesquisa; e indicar quais documentos digitais farão parte do Mineralis. O referencial teórico utilizou estudos e pesquisas de vários autores. Para compreensão da preservação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia e importância de sua preservação, usamos os estudos de Granato, Maia e Santos (2014) e Araújo e Granato (2017). Sobre repositórios institucionais, definições e importâncias destes, foram utilizados os estudos dos autores Weitzel (2006, 2019), Marcondes e Sayão (2009), Moraes (2006). Usamos os estudos e análises de Márdero Arellano (2004; 2008), Rocco (2021), Gonçalves (2020), para abordar a questão da preservação da documentação digital.

Em relação à metodologia da pesquisa, a primeira fase consistiu no levantamento do referencial teórico, mencionado anteriormente. Na etapa seguinte foram consultadas instituições de pesquisas que possuíam repositórios institucionais e suas experiências com a preservação digital de suas publicações. Para identificá-las, foram consultados o *Ranking Web of Repositories*²³ - que promove iniciativas de Acesso Aberto às publicações científicas em formato digital e disponibiliza indicadores que possibilitem medir impacto e dar visibilidade global aos repositórios científicos; e o *site* do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que dispõe de uma lista com todos os repositórios digitais nacionais. Dessas listas foram selecionados 10 RI's com intuito de verificar quais publicações disponibilizavam e se tinham política de preservação digital, que serviria de referência na construção do produto proposto da dissertação.

Para elaborar os critérios de preservação digital (a), e de seleção dos documentos (b) para o referido repositório, recorreremos à literatura específica e experiências de outras instituições. As respostas coletadas em questionário enviado para os pesquisadores do CETEM foram a base para o estabelecimento dos critérios. Também foram consultados: o material do curso de preservação digital – produzido no âmbito da Fiocruz (GONÇALVES, 2020); a tese de Márdero Arellano (2008); o Guia para Preservação de Arquivos de Laboratório, de Silva e Rego (2010).

Aproveitando que em 2022 o repositório Mineralis completou 10 anos de existência, decidi pautar minha pesquisa em critérios para preservação digital e seleção da documentação científica para ser depositada no repositório do CETEM. A intenção da dissertação não foi avaliar o Mineralis quanto à sua funcionalidade, interface e usabilidade, mas será de grande valia contribuir para a preservação do patrimônio documental de C&T na área de mineração no país, já que o CETEM é um dos poucos institutos dedicado exclusivamente para a realização de pesquisas nessa área.

A instituição precisa estar envolvida nas questões relacionadas ao seu patrimônio, no caso específico da pesquisa da dissertação, o patrimônio documental de Ciência e Tecnologia. Para determiná-los, buscamos identificar o grau de conhecimento dos pesquisadores do CETEM sobre o repositório, com o envio de um questionário, com perguntas abertas e fechadas, para eles. Logo, a próxima etapa da metodologia identificou a compreensão dos pesquisadores do CETEM a respeito do repositório Mineralis e sobre o que pensavam a respeito da importância da preservação dos documentos. Constatei que os pesquisadores conhecem e usam o Mineralis, e muitos entendem que o mesmo é utilizado para preservar o conhecimento gerado pela instituição. Muitos responderam que conheciam o repositório e sugeriram a inclusão de novos tipos de publicações, além de acharem muito importante a preservação das publicações disponibilizadas. A análise das respostas obtidas nessa etapa serviu como referencial para a elaboração dos critérios de seleção e preservação digital da documentação depositada no Mineralis. Depois comparamos o Mineralis com outros repositórios que consideramos importantes e que colaboram na preservação e divulgação de informações ligadas à ciência e tecnologia.

Os critérios de preservação digital (a) foram definidos em gerais e específicos. Os gerais propõem o estabelecimento de comissão multidisciplinar para definição das ações de preservação dos documentos digitais; a escolha de um representante de cada coordenação do CETEM, um representante da biblioteca e um do setor de TI; e a definição dos objetivos das ações

²³ É uma ferramenta que ajuda a avaliar e comparar a visibilidade e o impacto online dos repositórios acadêmicos, incentivando as instituições a aprimorar sua presença digital e promover o acesso aberto à pesquisa. (N. do E.).

de preservação digital. Quanto aos critérios específicos considerados foram, por exemplo, critérios de confiabilidade; critérios de responsabilidade política; e critério de acessibilidade em longo prazo.

Os critérios de seleção (b) foram divididos em critérios gerais e específicos. Os gerais estabelecem que todos os documentos selecionados para serem depositados no repositório Mineralis deverão ser referentes à produção intelectual do corpo técnico-científico do CETEM; que serão depositados documentos nato-digitais e digitais; e que toda documentação disponibilizada no repositório Mineralis, deverá ser analisada para identificar a permissão e o *copyright* para o uso da obra. Os critérios de seleção específicos, são mais detalhados e dizem respeito aos tipos de documento a serem incluídos, como por exemplo: artigos de periódicos, livros e capítulos de livros, tese e dissertações, patentes, trabalhos apresentados em eventos, manuais e procedimentos técnicos.

Buscar uma forma de contribuir para a preservação do patrimônio documental do CETEM foi uma tarefa um tanto desafiadora. Fui motivada pelo fato de não ter identificado políticas atualizadas que contemplasse o desenvolvimento e preservação do acervo da biblioteca do CETEM. Porém, ao longo do curso, compreendi que a elaboração de uma política é algo bem mais complexo, ainda mais por não ter nenhuma estabelecida oficialmente, pois depende de vários fatores. Trata-se de um trabalho em conjunto, como aprovação da instituição, estabelecimento de comissões, tempo para elaboração, dentre outras questões.

O estabelecimento de critérios de preservação digital e seleção da produção científica para o repositório institucional Mineralis foi elaborado cuidadosamente. Sobre os critérios de seleção, percebemos que a diversidade de documentos do Mineralis pode (e deve) ser expandida. Mediante os critérios sugeridos (de seleção e preservação digital) para os documentos depositados no Mineralis, será possível identificar se o repositório está de acordo com os padrões de preservação digital já desenvolvidos, como por exemplo, o modelo *Open Archival Information System* (OAIS). E, caso não esteja, será orientado para a adequação dos padrões utilizados. Também sugerimos que sejam explorados/depositados novos tipos de documentos em suas coleções, com os critérios apresentados.

A responsabilidade na escolha dos critérios de preservação digital e seleção da produção documental do CETEM para compor o Mineralis é grande, e até o momento não foram estabelecidas ações oficiais para essas atividades pela instituição. Apresentar esses critérios significa dar visibilidade para algo que ainda não foi estruturado. Não questionamos o motivo para não ter sido feito antes, mas propomos meios para auxiliar a construção de ações voltadas para preservação do patrimônio documental da instituição.

Referências

ARAÚJO, Bruno Melo de; GRANATO, Marcus. Entre o Esquecer e o Preservar: a musealização do patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. In: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de. (org.). **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: MAST, 2017. p. 231-254.

GONÇALVES, Andréa. **Curso Preservação digital**. Rio de Janeiro: ICICT/FIOCRUZ, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/44632>. Acesso em: 31 maio 2022.

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias S.; SANTOS, Fernanda P. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: descobrindo conjuntos de objetos de C&T pelo Brasil. **Anais do Museu Paulista**. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 11-34, jul./dez. 2014.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luis Fernando. Software livres para repositórios institucionais: alguns subsídios para a seleção. In: SAYÃO, Luis (Org). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ufba/473/3/implantacao_repositorio_web.pdf. Acesso em: 14 dez. 2022.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. Preservação de documentos digitais. **Ci.Inf.**, Brasília, v. 33, n.2, p.15-27, maio/ago. 2004. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1043/1113>. Acesso em: 14 nov. 2022.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. Orientador: Murilo Bastos da Cunha. 2008. 356 f. Tese (Doutorado em Ciência da informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1518>. Acesso em: 20 dez. 2022.

MORAES, Rosana P. T. O “livre acesso” e os “arquivos abertos” na comunicação científica. 2006. 59 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia e Documentação) – Instituto Arte e Comunicação Social. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

ROCCO, Brenda Couto B. **A preservação de documentos em ambiente digital: contribuições da teoria social na ampliação da abordagem técnicas**. 2021. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação ; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação: Rio de Janeiro, 2021.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; REGO, Vera Lúcia da Ascensão Lopes. **Guia básico para preservação de arquivos de laboratório**. Rio de Janeiro, MAST, 2010. 95p. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/guia_basico_para_preservacao_de_acervos.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

WEITZEL, Simone R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan./jun.,2006.

WEITZEL, Simone R. O mapeamento dos repositórios institucionais brasileiros: perfil e desafios. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 24, n. 54, p. 105-123, jan./abr., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2019v24n54p105/38092> . Acesso em: 18 jan. 2023.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2023/dissertacao-completa/rosana-silva-de-oliveira.pdf>

Desdobramentos

Após a conclusão do mestrado, os critérios de preservação digital e seleção dos documentos serão apresentados no formato de relatório, para apreciação da Direção e Coordenadores da instituição.

Participação no evento IX Encontro de Arquivos Científicos (2023), com apresentação de trabalho.

A CURADORIA DIGITAL COMO MEIO DE PRESERVAÇÃO E DIFUSÃO DA COLEÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES DO INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA - IME

Vanessa Ferreira Belchior.²⁴

Bibliotecária da UNIFASE/FMP, nessabelchior@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/0688267925466409>

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Cox Hollós, Arquivo Nacional e PPACT/MAST; 2019

Resumo

Esta dissertação tem como objetivo propor a utilização da curadoria digital como meio de difundir e preservar a coleção de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia. Insere-se no contexto atual no que se refere aos debates sobre a preservação da produção científica acadêmica na área de ciência e tecnologia e parte do pressuposto que não há futuro sem passado, ou seja, a preservação, neste caso, digital faz-se necessária. Caracteriza o Instituto Militar de Engenharia, a Biblioteca General Armando Dubois Ferreira e a formação científica dos docentes desta instituição. Analisa os dados obtidos nas entrevistas referentes à difusão do acervo de pós-graduação do IME. Faz uma análise sobre marcos teórico conceituais como bibliotecas universitárias, repositórios institucionais, preservação digital e curadoria digital. Foram analisadas iniciativas importantes em preservação digital e divulgação de acervos no Brasil como a Biblioteca Nacional Digital. Apresenta dados consolidados em relação ao acervo da Biblioteca Digital do Exército Brasileiro e os tipos de publicações ali contidas. Ao fim conclui que o IME necessita preservar sua produção acadêmica através de um projeto de digitalização em curso para que assim este material seja disponibilizado no repositório institucional do Exército Brasileiro, a Biblioteca Digital do Exército, alcançando assim a preservação de seu acervo científico e seguindo as normas e padrões nacionais e internacionais que garantem a acessibilidade, integridade e confiabilidade e a disseminação da informação.

Palavras-chave:

Curadoria digital. Preservação Digital. Bibliotecas universitárias.

Esta pesquisa se propôs a apresentar a importância da utilização da curadoria digital para a preservação e difusão dos acervos de ciência e tecnologia em bibliotecas universitárias, mostrando os principais conceitos e autores que pesquisam sobre os temas e definindo os objetivos da pesquisa e os principais aspectos que serão abordados. No segundo capítulo, marcos teórico-conceituais, se trabalha o quadro teórico utilizado, estudando alguns conceitos como bibliotecas universitárias e repositórios institucionais, para uma reflexão acerca das diferenças entre preservação digital e curadoria digital, a fim de explicitar a importância da curadoria digital nos acervos de instituições de ensino e pesquisa. No que tange aos Repositórios institucionais, é examinado o reuso da informação. Sobre bibliotecas universitárias, é apresentado um breve histórico sobre a definição do termo, assim como são abordadas questões sobre o processo de desenvolvimento de coleções. Destaca-se ainda, o papel social das universidades como uma das instituições destinadas à produção do conhecimento e à correlação entre as bibliotecas universitárias, suas coleções e serviços voltados para a difusão do conhecimento produzido nas universidades. No terceiro capítulo, O Instituto Militar de

²⁴ Bacharelado em Biblioteconomia – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) [2010], Pós-Graduada em Gestão empresarial, com ênfase em Inteligência Competitiva – Universidade Cândido Mendes [2014], Mestre em Preservação de acervos de Ciência e Tecnologia – Museu de Astronomia (MAST)[2019], Qualificada em acesso à Informação Científica e Tecnológica em Saúde – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) [2022].

Engenharia: berço da engenharia brasileira e patrimônio nacional, dissertou-se sobre sua história, seu corpo docente, discente e a formação acadêmica dos mesmos. Foi realizado um breve histórico do surgimento do instituto e de seus cursos de pós-graduação, assim como foi destacada a importância da preservação deste acervo. A biblioteca também foi descrita, realizando-se um levantamento das publicações sob sua guarda. Abordamos ainda sobre a Biblioteca Digital do Exército - BDEx, apresentando sua concepção inicial, suas características bem como sua abrangência para a sociedade e para o Exército brasileiro.

No quarto capítulo, foi descrita uma proposta para a difusão e acesso da coleção de teses e dissertações do IME e foram apresentadas questões referentes à Biblioteca Nacional e seus projetos, como a BNDigital, de ampliação do acesso ao seu acervo, fonte primária de pesquisa, o qual utilizamos como modelo de difusão de acesso. No quinto capítulo, os resultados da pesquisa foram analisados a partir dos dados obtidos nas entrevistas referentes ao roteiro de entrevista "Difusão do acervo de pós-graduação do IME". Os entrevistados, que foram os coordenadores de pós-graduação das seções de ensino, responderam às perguntas que foram posteriormente categorizadas e analisadas.

A quantidade de informação produzida atualmente em meio digital tem aumentado exponencialmente. Assim, a urgência em salvaguardar estas informações é constante, e estudos cada vez mais se voltam para estratégias e políticas de preservação digital, com a intenção de garantir o acesso ao patrimônio digital produzido hoje às gerações futuras. A curadoria digital possibilita uma nova forma de preservação dos objetos digitais. No caso da biblioteca do IME, as atividades ainda estão sendo desenvolvidas e o ciclo de curadoria digital poderá contribuir de forma efetiva para a preservação e difusão da importante coleção de teses e dissertações do instituto. Resgatar a memória acadêmica possibilita o reuso e compartilhamento das informações ali contidas e no caso de uma instituição pautada em ciência e tecnologia, pode economizar anos de estudos e resultados mais rápidos em pesquisas. A digitalização e, conseqüentemente, a disponibilização deste acervo permitirá que a informação chegue a pesquisadores de todo o mundo, além de prevenir contra o desgaste e salvaguardar o acervo impresso. Com a migração do formato físico para o digital se identificou que a biblioteca do IME tem uma preocupação no que diz respeito à preservação do conhecimento ali produzido.

O principal objetivo desta pesquisa foi o de abordar sobre as vantagens da utilização da curadoria digital no acervo de teses e dissertações do IME. A partir daí, se verificou que há muitos procedimentos a serem realizados e um longo caminho a ser percorrido para a conclusão das etapas da curadoria digital citadas nesta pesquisa. Acredita-se que as ações desenvolvidas no ciclo da curadoria digital possam contribuir para a preservação e a difusão de um acervo importante para a história da engenharia no Brasil. Identificou-se ainda que o uso das redes sociais deve ser implementado na biblioteca do IME, visto que possibilita alcançar um público diverso e divulgar serviços que desenvolve. Além disso, a rede social é um canal que atinge principalmente o público que não frequenta o instituto. Por se tratar de uma biblioteca universitária, a biblioteca do IME poderá auxiliar neste sentido, criando formas de melhoria da competência em informação de seus usuários, a fim de que eles se harmonizem a esta nova realidade. Por outro lado, possibilita também que tenham acesso à informação de que precisam para transformar estas informações em conhecimento, fazendo com que haja a evolução científica tão necessária para a sociedade brasileira atual.

O gerenciamento de coleções na atualidade pede por mudanças, fruto das próprias transformações impostas pela sociedade da informação. Faz-se necessário analisar a forma como as pessoas buscam a informação, pois se percebeu nitidamente uma tendência na busca

de informação mediada pelas redes de informação e comunicação. Neste sentido, as bases de dados eletrônicas como a BDEx têm um papel preponderante. Ao gerenciar estas demandas, o profissional da informação defronta o desafio de prover melhor os serviços de informação.

Referências

HOLLÓS, Adriana. **O futuro da memória digital na Administração Pública Federal Brasileira**. 2014. 132 f. Orientador: Geraldo Moreira Prado. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/28359/1/Tese%20%20Adriana%20Cox%20Hollos.pdf>. Acesso em: 23 fev 2018.

HOLLÓS, Adriana. **Entre o passado e o futuro: limites e possibilidades da preservação documental no Arquivo Nacional do Brasil**. 2006. 99 f. Orientadora: Vera Lucia Doyle Louzada Mattos Dodebei. Dissertação (Mestrado em Memória Social) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/17025/1/dissertação%20Adriana%20Hollós.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2018.

HOLLÓS, Adriana Cox; SILVA, Rubens R. G. da. Parâmetros de atuação do conservador na área da preservação documental. *In*: SILVA, Rubens Ribeiro Gonçalves da et al. (Org.). **Cultura, representação e informação digitais**. Salvador: Edufba, 2010. p. 17-28.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. Orientador: Murilo Bastos da Cunha. 2008. 354 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/1518>. Acesso em: 10 jun. 2018.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. Preservação de documentos digitais. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p.15-27, ago. 2004.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação e Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p.179-191, set./dez., 2012.

SAYÃO, L.; SALES, L. Dados de pesquisa: contribuição para o estabelecimento de um modelo de curadoria digital para o país. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 6, n. 1, dez. 2013.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2019/dissertacao-completa/rachel-lima.pdf>

Desdobramentos

BELCHIOR, V. F.; HOLLÓS, Adriana Cox . A curadoria digital como meio de preservação e difusão da coleção de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia.
PONTODEACESSO (UFBA), Salvador, v. 13, p. 96-114, 2019.

CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DA PRODUÇÃO DOCUMENTAL DA ESCOLA DE QUÍMICA (UFRJ) A SER DISPONIBILIZADA NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL PANTHEON

Fábio Mendes Ferreira²⁵

Bibliotecário-Documentalista na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), fabio.ferreira@eq.ufrj.br
<http://lattes.cnpq.br/0806837078123913>

Orientadora: Profa. Dra. Maria Celina Soares de Mello e Silva, MAST; 2018

Resumo

Esta dissertação trata da produção científica documental de ciência e tecnologia no ambiente universitário. O objetivo desta pesquisa é criar critérios para a entrada de dados no Repositório Institucional Pantheon da UFRJ a partir de entrevistas realizadas com os pesquisadores da Escola de Química. Analisa e define o patrimônio científico documental de ciência e tecnologia. Aborda as iniciativas mais relevantes para a preservação do patrimônio documental. Verifica a existência de critérios para a entrada de dados e mapeia as práticas de preservação digital nos repositórios institucionais das 10 melhores universidades públicas brasileiras, segundo o ranking do Jornal "Folha de São Paulo". Ressalta a importância dos repositórios institucionais para a comunicação científica e para a preservação da memória institucional. Lista as principais iniciativas de preservação digital no Brasil e no mundo. Define e caracteriza o Repositório Institucional Pantheon da UFRJ. Caracteriza a Escola de Química, a Biblioteca Paulo Geyer e a produção documental dos pesquisadores desta unidade. Analisa os dados obtidos nas entrevistas referentes à produção científica documental da Escola de Química. Elabora critérios para a seleção da produção científica documental da EQ/UFRJ no Repositório Institucional Pantheon.

Palavras-chave:

Preservação digital. Patrimônio documental. Produção científica.

Os repositórios institucionais podem ser definidos como uma ferramenta de acesso aberto que visa contribuir para o processo da comunicação científica. Neste cenário, segundo a premissa da mesma, a produção acadêmica dos pesquisadores de uma determinada instituição deverá estar contida em um repositório. Seguindo essa tendência, percebe-se a relevância do tema, que se propõe investigar o ponto de vista dos pesquisadores da Escola de Química no intuito de criar critérios para a seleção de documentos e a consequente disponibilização da informação científica produzida pelos mesmos em um repositório institucional. A importância de estes documentos estarem acessíveis via internet é reconhecida por grande parte do público, e o que essa pesquisa propõe é que se investigue o olhar do pesquisador sobre tal disponibilidade. O desenvolvimento deste objeto de estudo também pretende contribuir para os estudos acerca da preservação digital de acervos de C & T em meio digital.

É importante ressaltar que a pesquisa tem como pressuposto o fato de que os critérios para a seleção da produção científica documental a ser disponibilizada no Pantheon são igualmente importantes para a preservação de acervos de C&T e para a memória institucional, e que nem sempre são definidos de forma concreta para que a informação científica seja

²⁵ Possuo graduação em Biblioteconomia e Documentação pela Universidade Federal Fluminense (2001-2006), Pós-Graduação Lato Sensu em Docência do Ensino Superior pela Universidade Cândido Mendes (2012-2013), e Mestrado em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (2016-2018) pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins. Desde 2010 sou Bibliotecário-Documentalista na Biblioteca Paulo Geyer da Escola de Química da UFRJ, desde 2010. Sou natural do Rio de Janeiro.

preservada. A motivação para a realização da pesquisa surgiu durante os anos em que fui bolsista no INT. Em meu último ano como bolsista (2010), a instituição passou a ter o seu repositório institucional, e tal fato despertou a minha atenção para a existência de uma ferramenta digital destinada a armazenar a memória institucional de um determinado local.

Em 2015, o Pantheon foi implementado na UFRJ e, já como bibliotecário da Escola de Química desta universidade, mais uma vez me vi motivado a entender e pesquisar o que significaria a existência de um repositório institucional no âmbito acadêmico. A partir daí, pude perceber o pouco conhecimento dos pesquisadores da instituição sobre os benefícios e funcionalidades de um repositório e, além disso, não encontrei informações que me mostrassem a existência de critérios para selecionar os materiais que fariam parte desta base de dados de acesso aberto. Em virtude dessas lacunas nos estudos acerca de repositórios institucionais, surgiu a necessidade de desenvolver a pesquisa.

Como objetivo geral, o estudo visa elaborar critérios para a seleção da produção científica documental a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon. Como objetivos específicos, visa investigar o olhar do pesquisador da Escola de Química da UFRJ sobre a disponibilização da produção acadêmica em um Repositório Institucional; identificar quais ações têm sido tomadas no âmbito das atividades direcionadas ao ato de preservar a informação em meio digital; identificar a importância da biblioteca universitária como patrimônio da C&T; e mapear as práticas de preservação digital adotadas nos repositórios institucionais de universidades.

Em relação à metodologia aplicada, a pesquisa possui um caráter exploratório, pois foram produzidos dados para a análise, por meio de entrevistas com aplicação de questionário aplicado a pesquisadores. A metodologia também contou com levantamento bibliográfico e com a análise de outros exemplos de Repositórios Institucionais, para a compreensão do tema proposto. Quanto à abordagem, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, uma vez que buscou a elaboração de critérios para a entrada de dados em repositórios institucionais por meio de questionários aplicados aos pesquisadores, e também quantitativa, a medida em que quantificou os dados gerados a partir das respostas obtidas pela aplicação dos questionários.

Como segunda etapa do trabalho, foram analisados dez repositórios universitários instalados em universidades públicas brasileiras. As análises foram feitas mediante acesso aos sites dos respectivos repositórios, e as dez universidades foram escolhidas de acordo com o ranking 2016 do jornal "Folha de São Paulo" das 10 melhores universidades públicas do Brasil (Ranking, 2017). Tais análises visavam verificar a existência ou não de critérios para a guarda de documentos nos repositórios, quais tipos de documentos compõem os repositórios e também se há ou não a existência de práticas de preservação digital nos mesmos.

Após estas etapas, foram realizadas as análises, por meio de questionários enviados a 30 pesquisadores da Escola de Química. Foi desenvolvida uma metodologia para aplicação do questionário, apresentada no Capítulo 4 da dissertação. As dificuldades encontradas referem-se à pouca quantidade de publicações sobre critérios para guarda da informação científica em repositórios institucionais e também sobre a preservação digital em repositórios institucionais no meio acadêmico, especialmente se compararmos com a grande quantidade de referências sobre preservação digital e repositórios institucionais tratados separadamente. Assim, a relevância deste estudo está na estruturação de critérios para a entrada de dados em repositórios institucionais, tendo como objeto de estudo a produção documental da Escola de Química e as necessidades dos pesquisadores. Todas essas informações serviram de base para

a elaboração do produto técnico-científico, que poderá servir de parâmetro para outras instituições que utilizam a pesquisa tecnológica.

O questionário "Tratamento e disponibilização de informação da pesquisa científica" foi elaborado para dar subsídios e fundamentação à proposta deste trabalho, que é o de elaborar critérios para a entrada de dados no Repositório Institucional Pantheon da UFRJ. O questionário foi planejado com questões abertas e fechadas e foi aplicado ao corpo docente da Escola de Química. De acordo com Silva (2007, p. 45), "o objetivo das primeiras será o de permitir que o cientista fale abertamente e coloque seu ponto de vista de forma livre". Já as questões fechadas permitem obter informações mais precisas, além de facilitarem a tabulação das respostas. Além disso, as perguntas fechadas são aquelas que fornecem opções de resposta aos entrevistados, já as perguntas abertas possibilitam respostas diferentes dos entrevistados, isto é, cada um pode responder livremente às perguntas. São perguntas com um objetivo maior de coletar informações.

O fato de o autor trabalhar na Escola de Química propiciou a facilidade de acesso aos pesquisadores. Em virtude desse fato, optou-se pela realização de entrevistas, já que desta maneira é esperado um grande percentual de questionários respondidos, meta que talvez não fosse atingida caso optássemos pelo envio dos questionários por meio eletrônico. A entrevista permite uma maior interação entre o entrevistado e o entrevistador, podendo dar margem a novos questionamentos e propostas referentes ao tema da dissertação. Também optamos por gravar as entrevistas ao invés de redigi-las, já que dessa forma o entrevistador acaba dando maior atenção à forma como o entrevistado recebe e responde cada pergunta. Além disso, a entrevista fica mais otimizada.

Todos os 30 questionários foram respondidos e não houve nenhum problema durante a realização das entrevistas, atendendo ao propósito do trabalho. Os pesquisadores se mostraram bastante receptivos durante a realização das entrevistas e quiseram saber mais sobre o tema proposto na dissertação. A maioria ressaltou que o produto técnico-científico gerado pelas entrevistas é bastante pertinente. Não foi notado nenhum bloqueio ou preocupação dos entrevistados durante a resposta das perguntas. Imaginei que os pesquisadores mais antigos fossem ter algum tipo de resistência em relação a algumas perguntas, principalmente àquelas que tratam da informação em meio digital, mas isso não ocorreu.

A maior parte das entrevistas foi realizada nas salas dos próprios pesquisadores e a abordagem dos mesmos se deu via e-mail, no qual eu explicava qual a proposta da dissertação e o porquê da importância das entrevistas. Não houve maiores contratempos ou sobressaltos. Poucos e-mails não foram respondidos e quando isso acontecia, eu primeiramente enviava um novo e-mail. Caso esse novo e-mail também não fosse respondido, eu ligava para a sala do pesquisador. Se em até 1 semana eu não conseguisse fazer contato com o entrevistado, eu mandava um e-mail para o próximo pesquisador que obedecesse a 1 dos 5 critérios estabelecidos na metodologia do questionário, e assim sucessivamente. As entrevistas foram realizadas durante os meses de setembro e outubro de 2017.

Os procedimentos acima citados e a leitura dos dados obtidos tiveram, também, como premissa contribuir para a ampliação do universo de estudos sobre a preservação digital de acervos de ciência e tecnologia nas universidades federais e também conscientizar sobre a importância da preservação de acervos em meios digitais. Após o término das entrevistas com os pesquisadores, algumas conclusões parciais foram identificadas, quais sejam:

→ Desconhecimento dos pesquisadores sobre as diferenças entre documentos de arquivo e documentos de biblioteca. É possível que isso se deva, principalmente, ao fato de não haver um

arquivo na EQ. Desta forma, os pesquisadores acabam por ficar mais familiarizados com o espaço físico e o acervo de uma biblioteca, já que a unidade de ensino conta com a Biblioteca Paulo Geyer em seus quadros.

→ Grande parte das pesquisas desenvolvidas acaba ficando com o próprio pesquisador. Tal fato reflete o desconhecimento dos docentes pelos limites entre o privado e o institucional. Em sua tese de doutorado, Silva (2007) ressalta que embora os cientistas tenham noção do caráter institucional dos documentos que produzem, os mesmos tratam como arquivos pessoais mesmo aqueles desenvolvidos no âmbito de uma instituição pública.

→ Dos pesquisadores entrevistados, 83% não conheciam o Pantheon e passaram a ter conhecimento do mesmo durante a entrevista. 73% dos entrevistados não sabiam das facilidades do acesso aberto em um repositório institucional. Esses fatos refletem a falha na comunicação interna entre os docentes e os profissionais que participaram da criação do repositório e também a pouca divulgação dos benefícios e serviços da ferramenta dentro da própria instituição. Mesmo os pesquisadores que já sabiam da existência do Pantheon relataram que ficaram sabendo da ferramenta por fontes externas, mas não dentro da universidade. Além disso, os repositórios institucionais não podem gerar serviços, como aqueles oferecidos pelo *Research Gate* e o *Sci Hub*, o que também pode contribuir para o desinteresse do pesquisador em saber mais sobre as funcionalidades e características da ferramenta.

→ Importante ressaltar que 54% dos pesquisadores entrevistados vêem a disponibilização de suas pesquisas no Pantheon como algo importante, apesar das falhas explicitadas no item anterior.

Referências

CÔRBO, Priscila de Assunção Barreto. **Repositório Institucional**: um olhar para a preservação e acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II. Orientadora: Rosali Fernandez de Souza. 2013. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/705/1/corbo2013.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

RANKING de universidades. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 02 abr. 2017. Disponível em: <https://ruf.folha.uol.com.br/2016/ranking-de-universidades/>. Acesso em: 20 dez. 2024.

GRANATO, Marcus. Panorama sobre o patrimônio da ciência e tecnologia no Brasil: objetos de C & T. In: GRANATO, Marcus; RANGEL, Márcio F (Org.). **Cultura material e patrimônio da ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009. p. 78-103. Disponível em: http://www.mast.br/projetovalorizacao/textos/cultura_material_e_patrimonio_de_c_e_t.pdf. Acesso em: 01 nov. 2017.

HOLLÓS, Adriana Cox. Fundamentos da preservação documental no Brasil. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 13-30, jul./dez. 2010.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedades afora. São Paulo: UNESP, 2000. 438p.

LEITE, Fernando César Lima; AMARO, Bianca; BATISTA, Tainá; COSTA, Michelli. **Boas práticas para a reprodução de repositórios institucionais da produção científica**. Brasília: IBICT, 2012. 34 p. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/703>. Acesso em: 3 abr. 2017.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. 5. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

MARDERO ARELLANO, Miguel Ángel. **Critérios para a preservação digital da informação**. Orientador: Murilo Bastos da Cunha. 2008. 354 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/1518>. Acesso em: 2 maio 2017.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; BARBOZA, Christina Helena da Mota. Reflexões sobre os acervos de C & T no Brasil. *In*: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e Silva; BARBOZA, Christina Helena da Mota (Org.). **Acervos de ciência e tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação**. Rio de Janeiro: MAST, 2012. p. 9-24.

Acesso para a dissertação:

http://site.mast.br/ppact/fabio_mendes_dissertacao.pdf

Desdobramentos

FERREIRA, Fábio Mendes. Critérios para a seleção da produção científica documental da Escola de Química (UFRJ) a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon. *In*: CICLO DE ESTUDOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2019, Rio de Janeiro. **[Resumos]**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2019.

FERREIRA, Fábio Mendes. Critérios para a seleção da produção científica documental da Escola de Química (UFRJ) a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon. *In*: PRESERVAÇÃO EM FOCO, 11., 2018, Rio de Janeiro. **[Anais...]**. Rio de Janeiro: MAST, 2018.

FERREIRA, Fábio Mendes. Critérios para a seleção da produção científica documental da Escola de Química (UFRJ) a ser disponibilizada no Repositório Institucional Pantheon. *In*: SEMINÁRIO MEMÓRIA, DOCUMENTAÇÃO E PESQUISA: A UNIVERSIDADE E SUA DIVERSIDADE PATRIMONIAL: MEMÓRIA, 8., 2018, Rio de Janeiro. **[Resumos]**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018.

ACERVOS E COLEÇÕES

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO MUSEU NACIONAL/UFRJ COMO PATRIMÔNIO PARA A CIÊNCIA E A CULTURA: MEMÓRIA DOS PERIÓDICOS EDITADOS ATÉ A DÉCADA DE 1940

Danielle Silva dos Santos²⁶

Bibliotecária, Museu Nacional/ UFRJ, danielle-silva@mn.ufrj.br
<https://lattes.cnpq.br/1124302668830538>

Orientadora: Profa. Dra. Heloisa Berthol, MAST; 2023

Resumo

Com mais de um século de existência, a Biblioteca do Museu Nacional (BMN), durante sua trajetória, acumulou obras de alto valor histórico e cultural, que refletem parte de nossa história, sendo de suma importância para o Museu Nacional (MN) e para a sociedade brasileira. O objetivo da pesquisa foi valorizar o acervo da BMN como patrimônio científico e cultural, a partir de um detalhamento dos periódicos e dos trabalhos que foram realizados no MN, que trazem uma contribuição importante para a História das Ciências. Tratando-se da primeira instituição de Ciências Naturais do país, o mapeamento de suas publicações permite fazer um levantamento da produção científica produzida pela instituição, proporcionando um novo olhar para esse material, ampliando o alcance a essas fontes de informação e contribuindo para a sua preservação. Com isto, viabilizando garantir o acesso às gerações futuras. Por ter uma vasta coleção de publicações a pesquisa delimitou-se ao estudo de periódicos, devido ao fato de terem sido uma importante ferramenta de consagração para a instituição. Em relação ao recorte cronológico, adotamos o período de 1876, ano de criação dos “Arquivos do Museu Nacional”, o primeiro periódico brasileiro especializado em Ciências Naturais. E, por também este ser considerado o início de um período de ênfase na produção e divulgação científica na instituição. O estudo finaliza na década de 1940, que é quando começa a ocorrer um movimento de fragmentação das áreas do conhecimento. Como exemplo disto cita-se o periódico Boletim do Museu Nacional, que a partir de 1942 inicia uma nova série, dividindo-se nas áreas do conhecimento: Antropologia, Botânica, Geologia e Zoologia. Como resultado da pesquisa foi desenvolvido o catálogo dos periódicos editados pelo Museu Nacional até a década de 1940, que, além de um instrumento de pesquisa para os usuários da biblioteca, torna-se fonte importante para a História das Ciências Naturais. O estudo vem preencher uma necessidade cada vez mais significativa socialmente, que é a valorização da produção científica brasileira.

Palavras-chave:

Biblioteca do Museu Nacional. Produção científica. Memória institucional.

O acervo de uma biblioteca é tido como patrimônio bibliográfico, científico e cultural da instituição que a abriga, visto que é onde está localizada parte da produção do conhecimento da comunidade e onde ocorre a organização e representação da informação e do conhecimento em um Sistema de Recuperação da Informação (SRI) que permite o desenvolvimento, ampliação da cultura e conhecimento dos usuários. Para o antropólogo, sociólogo e filósofo da ciência, Bruno Latour (2000), as bibliotecas são designadas como um receptáculo provisório, agindo como um ponto central na construção do conhecimento, estando conectada a diversos signos. A biblioteca atua metaforicamente como uma estação de triagem, sendo um lugar de memória da evolução intelectual da humanidade e um espaço que proporciona a circulação do conhecimento. O autor,

²⁶ Mestre do Programa de Pós-graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT/ MAST). Graduação em Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atualmente é bibliotecária da UFRJ, atuando na Biblioteca Central do Museu Nacional sendo a responsável pelo setor de periódicos. Natural do Rio de Janeiro.

em seu texto, ainda correlaciona as bibliotecas aos laboratórios e coleções por serem lugares que se complementam, ao gerarem conhecimento e fazerem a informação circular, no qual a biblioteca é considerada o nó dessa vasta rede de circulação (Latour, 2000).

Com mais de um século de existência, a Biblioteca do Museu Nacional (BMN), durante sua trajetória, acumulou obras valiosíssimas que refletem parte de nossa história, sendo de suma importância para o Museu Nacional, para a comunidade científica e até mesmo para a sociedade brasileira. A formação de sua coleção se iniciou pela doação de coleções especiais e doações espontâneas de pesquisadores e diretores do Museu Nacional, obras que se destacam como raras ou especiais por serem únicas. Dentre elas, destacamos a doação dos livros e periódicos pertencentes à “Comissão Científica de Exploração” iniciada em 1859, pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) e algumas obras pertencentes à biblioteca particular do Imperador D. Pedro II e de sua esposa Teresa Cristina. Por estar localizada em um prédio próprio no Horto Botânico, na Quinta da Boa Vista/ RJ, o seu acervo felizmente não foi atingido pelo incêndio que destruiu cerca de 80% das coleções do Museu Nacional. Sendo classificada como uma biblioteca universitária e especializada em Ciências Naturais e Antropológicas, a BMN é parte integrante do Sistema de Bibliotecas e Informação (SiBi) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Com um precioso acervo científico e histórico de indiscutível importância, é essencial no apoio às atividades do Museu e à pesquisa científica. Cunha, ao manifestar essa notoriedade e parceria, afirma que:

se o Museu representou e representa durante 145 anos um organismo de influência estabelecida em todos os movimentos científicos, industriais e culturais do país, promovendo sempre seus trabalhos no sentido de criar, a Biblioteca, também acompanhou e participou desses movimentos, pois foi de suas coleções que se formaram os primeiros núcleos estabelecidos de norte a sul do país. Não há estado do Brasil, nem província do Império do Brasil que não tenha usufruído do trabalho e da mão amiga do Museu Nacional, pelas suas coleções, pelos seus pareceres, pelo seu saber (1966, p. 59).

Neste vasto acervo que a biblioteca acumula há os materiais produzidos e editados pelo Museu Nacional que são de suma relevância para a comunidade científica e para a memória da instituição. As publicações editadas pelo MN são compostas por: periódicos que abarcam os títulos Arquivos (anteriormente Archivos) do Museu Nacional; Boletim do Museu Nacional (que posteriormente foi dividido em séries de acordo com as seguintes áreas do conhecimento: Antropologia, Botânica, Geologia e Zoologia); Revista Nacional de Educação; Manuais do Museu Nacional; Revista do Museu Nacional; Publicações Avulsas; Guias; Quadros Didáticos; Quadros Murais; Relatório Anual do Museu Nacional; Série Livros; e Série Livros Digital. À vista disso, a pesquisa parte da seguinte pergunta: quais publicações do Museu Nacional, particularmente as periódicas, que, enquanto acervo da biblioteca, exerceram papel fundamental na constituição do patrimônio identitário institucional?

A motivação pelo tema de pesquisa decorre da minha atuação profissional como bibliotecária na Biblioteca do Museu Nacional (BMN), e a partir do evento, que a equipe da biblioteca organizou em comemoração aos 200 anos do Museu Nacional, intitulado “II Seminário Especial, Lugar de Memória: O Acervo da Biblioteca do Museu Nacional como Patrimônio Cultural”. O evento compreendia a BMN como lugar de memória, no qual os palestrantes debateram os conceitos de memória e identidade. O evento também trouxe relatos de professores do MN a respeito da importância do acervo na memória e construção identitária da instituição. O objetivo deste trabalho é valorizar o acervo da Biblioteca do Museu Nacional como

patrimônio científico e cultural, a partir de um detalhamento dos periódicos e dos trabalhos que foram realizados no MN que trazem uma contribuição importante para a História das Ciências. Estabelecemos como objetivos específicos:

- a) contextualizar a trajetória da BMN, na história do Museu Nacional, mostrando a relevância do acervo de periódicos para a formação e o desenvolvimento do seu acervo em geral e afirmação da identidade institucional;
- b) mapear cada um dos periódicos produzidos pelo Museu Nacional até a década de 1940, analisando as diferentes trajetórias, seus editores e temáticas priorizadas, vendo-as como patrimônio científico cultural brasileiro e parte da formação identitária da instituição;
- c) discriminar os periódicos publicados pelo Museu Nacional enquanto instrumentos de comunicação científica;
- d) contribuir com um catálogo dos periódicos do Museu Nacional, incluindo a classificação dos autores, artigos, área do conhecimento, temporalidades; ressaltando a efetividade desse instrumento da biblioteca, que se constitui, ao mesmo tempo, em uma base historiográfica das Ciências Naturais e Antropológicas.

Tratando-se da primeira instituição de Ciências Naturais do país, o mapeamento de suas publicações permite fazer um levantamento da produção científica da instituição, proporcionando um novo olhar para esse material, ampliando o alcance a essas fontes de informação e contribuindo para a sua preservação, garantindo, assim, o acesso às publicações às gerações futuras. Por ter um vasto acervo em diferentes suportes, a pesquisa delimitou-se ao estudo de periódicos editados pelo Museu Nacional, devido ao fato de terem sido importantes fontes de consagração para a instituição. Considera-se, no texto, o conceito de Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia pautado no

conjunto tangível e intangível relacionado à C & T, a que se atribuem valores que justificam a sua preservação para as futuras gerações. Inclui o conhecimento científico e tecnológico produzido pelo homem, além dos saberes, das práticas de ensino e pesquisa, e de todos aqueles artefatos e espécimes que são testemunhos dos processos científicos, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, considerando documentos em suporte papel (arquivísticos e bibliográficos), instrumentos científicos, máquinas, montagens, coleções científicas de natureza diversa como arqueológicas, etnográficas, biológicas, além de construções arquitetônicas produzidas com a funcionalidade de atender às necessidades desses processos e desenvolvimentos (laboratórios, observatórios, paisagens e jardins) (Granato; Santos, 2015, p. 79-80).

Diante disso, os periódicos editados pelo Museu Nacional são considerados como parte importante do patrimônio cultural da instituição e das Ciências Naturais, e que vem preencher uma necessidade cada vez mais significativa socialmente, que é a valorização da produção científica brasileira. Fundamentado na teoria de Garvey e Griffith (1972), Meadows (1999), Targino (2000), Le Coadic (2004) e Mueller (2000), a comunicação científica é vista como o cerne da ciência. Formada por um conjunto de atividades, um pesquisador e sua produção científica só conseguem adquirir notoriedade após a disseminação de seus resultados à comunidade científica. Esse processo, sistematizado e integrado, também garante a circulação do fluxo informacional que resulta na geração de novas descobertas e inovações. Conforme sintetiza Targino (2000, p. 10):

A comunicação científica é indispensável à atividade científica, pois permite somar os esforços individuais dos membros das comunidades científicas. Eles trocam continuamente informações com seus pares, emitindo-as para seus sucessores e/ou adquirindo-as de seus predecessores. É a comunicação científica que favorece ao produto (produção científica) e aos produtores (pesquisadores) a necessária visibilidade e possível credibilidade no meio social em que produto e produtores se inserem.

Devido a relevância da comunicação científica para a ciência, e o periódico como um importante instrumento nesse processo, em 1876, o MN começou a publicar os Arquivos do Museu Nacional, com o intuito de registrar e disseminar as pesquisas científicas ali realizadas. Esta publicação foi um marco para a instituição pois, a partir de sua criação, passou a ter bastante prestígio da comunidade científica nacional e internacional. Além do mais, o periódico foi extremamente significativo para o crescimento e enriquecimento do acervo da BMN pois, por meio desta publicação, a Biblioteca iniciou o sistema de permuta de publicações, mantido até hoje, com diversas instituições nacionais e internacionais. A permuta de impressos resultou na ampliação da sua rede de sociabilidade e difusão da produção científica.

Ao circular por diferentes lugares, as ideias contidas nas publicações do MN ultrapassaram fronteiras geográficas e sociais, sendo vistas como um elemento preponderante nesse processo dinâmico da circulação do conhecimento, tanto no Brasil quanto no estrangeiro, além de ser uma evidência de que no país já eram realizadas atividades científicas, contrariando o eurocentrismo. Kapil Raj, pesquisador e historiador da ciência que defende o conceito da circulação do conhecimento como contribuição para o processo do desenvolvimento das ciências e das técnicas, afirma que:

Assim, mais do que por caminhos lineares de difusão ou de transferência, é por processos de circulação dos homens e das práticas, das informações e dos saberes, dos instrumentos e dos objetos, que as ciências e as técnicas se desenvolvem. Estes mesmos processos permitem a sua apropriação e naturalização em diferentes localidades, originando práticas ancoradas nestes diferentes lugares conectados pelos seus trajetos (2007, p. 177).

Em relação ao recorte cronológico da pesquisa, adotamos o período de 1876, ano de criação dos Arquivos do Museu Nacional, o primeiro periódico brasileiro especializado em Ciências Naturais, bem como, por também este ser considerado o início de um período de ênfase na produção e comunicação científica na instituição, conforme é afirmado na publicação que apresenta a historiografia do Museu Nacional.

Quando o Doutor Ladislau de Souza Mello e Netto assumiu a direção do Museu Nacional, encontrou as condições próprias para trabalhar e produzir aquele que ficou conhecido, nas palavras de Baptista Lacerda, como o “período mais fecundo, de maior atividade e de mais intenso brilho na história do Museu Nacional”, uma verdadeira época de ouro para a instituição”. Nesse período, as exposições, a educação, o ensino e as publicações científicas foram entendidas como fator fundamental para a disseminação do conhecimento (Biene; Santos, 2007, p. 18).

Finalizaremos a análise na década de 1940, que é quando inicia a gestão da diretora Heloísa Alberto Torres no Museu Nacional, que valoriza a divulgação científica e dá continuidade à função educativa do Museu. Além disso, nesta época também começa a ocorrer um

movimento de fragmentação das áreas do conhecimento. Um exemplo desta afirmação, é o periódico Boletim do Museu Nacional, que a partir de 1942, inicia uma nova série dividindo-se nas áreas do conhecimento: Antropologia, Botânica, Geologia e Zoologia. Os periódicos manifestam e registram a trajetória da instituição no qual iremos observar as diferentes fases percorridas pelo Museu Nacional, a partir desse recorte cronológico e que são desveladas na dissertação.

Dando continuidade ao desenvolvimento da pesquisa, foi realizado um levantamento das obras editadas pelo Museu Nacional. Esse levantamento da produção científica teve o intuito de buscar a sua originalidade ou importância para o desenvolvimento das áreas de Ciências Naturais e Antropológicas. Essa etapa foi essencial para mapear a trajetória das áreas de pesquisa, o impacto dessas publicações para a produção científica, as características da instituição, o que proporcionou um panorama histórico do acervo. Como resultado deste estudo foi desenvolvido o catálogo dos periódicos editados pelo Museu Nacional até a década de 1940, que, além de um instrumento para usuários da biblioteca, torna-se fonte importante para a história das Ciências Naturais. Ademais, partindo do pressuposto de que o mestrado profissional deve contribuir para a produção e aplicação do conhecimento embasado, o catálogo também consiste no produto técnico científico da pesquisa.

A construção do catálogo consistiu na elaboração de uma planilha onde foram mapeados e reunidos os metadados de acordo com características bibliográficas dos artigos contidos em cada periódico selecionado, tais como: data, autor, título e área do conhecimento, o que constitui o catálogo. Foram mapeados ao todo seis publicações, a saber: Arquivos do Museu Nacional, Boletim do Museu Nacional, Revista Nacional de Educação, Manuais do Museu Nacional, Revista do Museu Nacional, Publicações Avulsas. É importante ressaltar que esta inquietação a respeito das publicações do Museu Nacional começou há décadas pela bibliotecária, Dulce F. Fernandes da Cunha, que exerceu sua função na biblioteca durante quarenta e dois anos. Ao escrever o livro “A Biblioteca do Museu Nacional do Rio de Janeiro 1863-1963”, terceira obra publicada pela Série Livros Museu Nacional, a autora relatou primorosamente a história da BMN baseando-se em documentos existentes nos arquivos do Museu, e dedicou uma seção da referida publicação para apontar uma relação sumária dos materiais editados pela instituição. Frisou, ainda, a necessidade de existir um trabalho mais específico que listasse a produção científica do MN (Cunha, 1996).

Décadas depois, em 2018, em comemoração ao bicentenário da instituição, e com o propósito de atender às contínuas demandas de pesquisadores para acessar os periódicos da instituição, a Comissão de Publicações do Museu Nacional, lançou um catálogo envolvendo apenas o título “Arquivos do Museu Nacional”, que faz parte da Série Livros Digital, 14. Por causa dessa carência de acesso aos que se interessam pela produção científica do Museu Nacional, o catálogo deste estudo vem ao encontro das propostas já realizadas e com a finalidade de lhes dar continuidade. Além disso, esta pesquisa é de grande relevância para a instituição devido à escassez de estudos realizados acerca dessas publicações e como uma forma de contribuir para a recuperação da produção científica perdida em razão do fatídico incêndio que destruiu grande parte do acervo histórico e científico do Museu Nacional e consequentemente parte das ciências no Brasil.

O desenvolvimento da dissertação encontra-se estruturado em três capítulos definidos pelos objetivos específicos recortados da seguinte maneira: No capítulo um tratamos de uma breve abordagem sobre a história do Museu Nacional e sobre o desenvolvimento e significado da Biblioteca Central na história do Museu Nacional. Também nesta seção é abordada a

relevância da biblioteca como um lugar de memória. No capítulo dois, abordamos as publicações do Museu Nacional e suas trajetórias. Introduzimos o assunto dissertando sobre a comunicação científica: base para o desenvolvimento da ciência e o papel dos periódicos científicos nesse processo. A seguir é realizado um levantamento geral das publicações, mostrando: exemplos significativos da importância desses periódicos para a memória científica; relatando, de cada periódico, dados sobre o seu surgimento, período de publicação, temáticas que abrangem e quem é o responsável pela edição; e apresentando qual a abrangência pública ou social de cada uma dessas publicações, as dificuldades e sucessos. O capítulo três é dedicado aos catálogos bibliográficos, onde se aborda a relevância do catálogo como um instrumento de pesquisa e recuperação da informação bibliográfica. Encontra-se no apêndice a apresentação do produto técnico científico da dissertação: O catálogo das publicações periódicas do Museu Nacional até a década de 1940.

Este estudo teve como objetivo trazer um detalhamento dos periódicos e da produção científica que foram realizados pelo Museu Nacional no período de 1876 até a década de 1940 ressaltando a sua importante contribuição para a História das Ciências. As publicações editadas pelo Museu Nacional evidenciam a riqueza na contribuição da pesquisa científica brasileira para o desenvolvimento da ciência e tecnologia. A iniciativa de criar um periódico para a instituição representou um marco para a comunicação científica no país. A articulação da instituição com outros espaços de ciência do Brasil e do mundo motivaram a ampliação da rede de sociabilidade, inserção nos programas de intercâmbio nacional e internacional e a consagração dos cientistas e da instituição, o que resultou no reconhecimento internacional das práticas científicas no Brasil.

Ao longo da pesquisa observamos que os periódicos manifestam e registram a trajetória percorrida pelo MN, sendo primordiais para a construção da sua identidade e memória institucional. No decorrer do recorte cronológico definido para este estudo são vistas as diversas fases de sua história: o início de tudo, quando o Museu é “descoberto” por outras instituições científicas a partir da publicação de seu primeiro periódico. Concomitantemente no mesmo ano de 1876, a instituição começa a exercer o seu papel educativo com o oferecimento de cursos públicos de História Natural para leigos, contribuindo para a divulgação científica. Consolidado e conquistado o seu reconhecimento na comunidade científica no Brasil e no estrangeiro, na gestão de Roquette-Pinto, o MN busca ir além. Almeja contribuir para o desenvolvimento cultural e despertar o interesse pela ciência na sociedade brasileira, sendo assim, em 1932, é criada a Revista Nacional de Educação. Ademais, os artigos contidos nas revistas indicam as tendências dos temas tratados e caracterizam a produção científica produzida pelo MN ao longo desse período.

O estudo também nos permitiu observar melhor as atualizações na estrutura dos periódicos, principalmente do “Arquivos do Museu Nacional”, que tiveram um longo período de publicação, perpassando pelos séculos XIX, XX e XXI. Muito interessante poder acompanhar a evolução da apresentação das pesquisas científicas. Inicialmente com ilustrações desenhadas, com o passar do tempo houve a inserção de estampas coloridas, fotografias e, por fim, as adequações às normas de padronização de publicação científica. Não podemos deixar de mencionar a relevância da Biblioteca do Museu Nacional na sua missão de salvaguardar e prolongar a vida útil desses documentos. A equipe da biblioteca ao se preocupar em digitalizar essas coleções demonstra o seu comprometimento com o patrimônio cultural e científico. Espera-se que daqui a um curto tempo todas as publicações estejam digitalizadas e disponíveis para a sociedade.

A biblioteca, mantendo a sua função de salvaguardar o patrimônio técnico científico e cultural produzido pelas instituições, resulta na garantia ao acesso ao acervo de distintas manifestações. O constante uso dos acervos é fundamental para garantir a visibilidade e reconhecimento do percurso da produção científica produzida por instituições científicas e de ensino e, conseqüentemente, estimular a preservação desses documentos. Além disso, proporciona o progresso científico do país, construindo novos saberes. Sobre a importância da preservação destes documentos, o CNPq, em seu documento “Política Nacional de Memória da Ciência e Tecnologia”, alerta para a urgência do Brasil zelar por sua memória de produção científica e tecnológica para que consiga se reconhecer como parte integrante do processo de construção do conhecimento humano:

É necessário que a cidadania conheça a contribuição de seu país para o avanço do conhecimento mundial, bem como a continuada existência de atividades científicas no seio da sociedade brasileira. Cabe também favorecer o autoconhecimento e a sua autoestima dos produtores do saber brasileiro (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2003, p. 4).

Visto que o catálogo pode ser considerado um veículo de comunicação que fornece ao pesquisador dados para obter um maior conhecimento sobre uma coleção, com o resultado do mapeamento das publicações editadas pelo Museu Nacional foi desenvolvido um catálogo temático, que tem o intuito de ser um produto para a Biblioteca Central do Museu Nacional. Consoante aos progressos que a tecnologia da informação vem proporcionando aos serviços e produtos que a biblioteca oferece, o catálogo elaborado, a partir da pesquisa, constitui em um instrumento tecnológico da Ciência da Informação que subsidia pesquisas tanto históricas quanto científicas, proporcionando uma rápida recuperação da informação para os usuários da biblioteca.

O catálogo está organizado cronologicamente e inclui todos os autores e artigos científicos publicados até a década de 1940 juntamente com a classificação das áreas do conhecimento que o abrangem. Uma vez que os catálogos representam a possibilidade da consulta à fonte original da informação, espera-se que possamos contribuir para a viabilização ao acesso, a recuperação da informação e conseqüentemente impulsionar novas pesquisas. Pretende-se também cooperar para a preservação deste patrimônio científico brasileiro.

Em relação às maiores dificuldades encontradas para o desenvolvimento do estudo, mencionamos os obstáculos para a consulta de alguns materiais bibliográficos e documentos. Infelizmente, com o incêndio no Paço de São Cristóvão, muitos documentos históricos que estavam sob a custódia na Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional foram perdidos. Outra problemática foi o acesso ao acervo da Biblioteca do Museu Nacional, pois o mesmo se encontra acondicionado em caixas, guardados em depósitos, devido às obras de melhorias e ampliação de seu espaço físico da Biblioteca do Horto Botânico.

Sugerimos, para pesquisas futuras, a continuidade do levantamento dos periódicos editados pelo Museu Nacional e a complementação do catálogo das publicações, para que seja disponibilizada uma fonte completa de informação. Por fim, ressaltamos que é primordial a preservação dessa produção científica produzida pelo Museu Nacional, para que a sua trajetória do conhecimento não seja apagada ou esquecida. Além dessas publicações serem relevantes para a memória institucional, também manifestam o amadurecimento científico do nosso país. É necessário que a sociedade como um todo esteja ciente da relevância dessa produção do

conhecimento e dos trabalhos que continuam sendo desenvolvidos; afinal, a preservação só está completa quando divulgada a todos, na expectativa de uso desse material salvaguardado.

Referências

BIENE, M. P. V; SANTOS, M. J. V. C. Histórico da instituição. *In*: MUSEU NACIONAL. **O Museu Nacional**. São Paulo: Banco Safra, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Política nacional de memória da ciência e da tecnologia**: relatório da comissão especial constituída pela Portaria 116/2003 do presidente do CNPq, em 04 de julho de 2003. Brasília, DF: CNPq, 2003. 11 p. Disponível em: <http://www.ghhc.usp.br/server/SBHC/Memoria-CT.pdf>. Acesso em 11 dez. 2024.

CUNHA, D. F. F. **A biblioteca do Museu Nacional do Rio de Janeiro: 1863-1963**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 1966.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for psychology. **Inform. Stor. Retr.**, v. 8, p. 123-136, 1972.

GRANATO, M.; SANTOS, F. P. Os museus e a salvaguarda do patrimônio cultural de ciência e tecnologia no Brasil. *In*: GRANATO, M. (org.). **Museologia e Patrimônio**. Rio de Janeiro: MAST, 2015. p. 79-119. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf/volume_01.pdf. Acesso em: 11 dez. 2024.

LATOUR, B. Redes que a razão desconhece: laboratórios, bibliotecas, coleções. *In*: PARENTE, A. (org.). **Tramas da rede**: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. Porto Alegre: Editora Sulina, 2004. p. 39-63.

LE COADIC, Y. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. *In*: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

RAJ, Kapil. Conexões, cruzamentos, circulações: a passagem da cartografia britânica pela Índia, séculos XVII-XI. **Cultura: Revista de História e Teoria das Ideias**, v. 24, p. 155-179, 2007.

TARGINO, M. G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2, 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92195>. Acesso em: 11 dez. 2024.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2023/dissertacao-completa/danielle-silva-dos-santos.pdf>

Desdobramentos

...

O GEOMAGNETISMO NO ACERVO DO OBSERVATÓRIO MAGNÉTICO DE VASSOURAS: HISTÓRIA E PATRIMÔNIO CULTURAL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Amal Abdulmalek²⁷

Monitora, Museu Casa da Hera, abdulmalekamule@hotmail.com
<http://lattes.cnpq.br/0182127518221901>

Orientadores: Profa. Dra. Heloisa Maria Bertol Domingues, MAST, e Prof. Dr. Daniel Ribeiro Franco, Observatório Nacional; 2022

Resumo

O objeto principal deste trabalho é o de se discutir acerca do centenário acervo geomagnético do Observatório Magnético de Vassouras (OMV/ON) sob o ponto de vista de sua preservação enquanto bens culturais e patrimônio de ciência e tecnologia. O texto aborda a fundação dos primeiros observatórios magnéticos, situando a implantação do OMV/ON nesse processo, suas observações, seus instrumentos e os protagonistas que deram início às pesquisas relacionadas ao OMV, desde a sua criação em 1915 e ao longo do século XX. Adicionalmente foi realizado um levantamento de dados sobre a repercussão de eventos geomagnéticos a partir de notícias providas pelo OMV/ON e fontes internacionais à imprensa nacional.

Palavras-chave:

Observatório Magnético de Vassouras. Acervo Científico. Socialização do Geomagnetismo.

O projeto da dissertação teve origem na experiência de participar do projeto interinstitucional ON-MAST-IAG/USP de “Organização e Digitalização dos Registros Geomagnéticos Históricos dos Observatórios Magnéticos de Vassouras (RJ) e Tatuoca (PA)”. Esta iniciativa foi iniciada no final de 2013 e reúne o Observatório Nacional (ON), o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e o Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP (IAG). Atuei na primeira fase do projeto, no processo de organização, higienização, codificação, *backup* e registro do acervo científico do Observatório.

Ter atuado no projeto proporcionou um olhar mais profundo sobre essa prática científica realizada durante cem anos. O acervo em questão, único, é parte da história do geomagnetismo e do desenvolvimento da pesquisa e dos estudos relacionados à área. Além disso, a análise desses documentos introduz de forma simultânea a história da própria instituição, mostrando a transformação dos métodos de aquisição dos dados, e ligando-a a uma rede mais ampla (internacionalmente) de transformação tecnológica nesse âmbito. Daí o interesse dessa pesquisa.

A análise da institucionalização do geomagnetismo no Observatório Magnético de Vassouras (OMV/ON) considera, em primeiro lugar, o papel fundamental da instituição no processo de implantação da prática e do conhecimento científico, entendendo que o seu estudo pode ser esclarecedor sobre os diferentes fatores presentes nesse processo. Essa valorização das instituições científicas aponta a sua importância histórica, pois, essas representam o espaço

²⁷ Licenciatura em História. Pós-graduação em História da África, Afro-Brasileira e Indígena. Ambas pela UniVassouras. Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia. Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST); Grad. Museologia em andamento. Atuou nas atividades de conservação de registros históricos do campo magnético da Terra acervo do Observatório Magnético de Vassouras OMV/ON. Atua como Monitora no Museu Casa da Hera. Reside na cidade de Vassouras, RJ.

onde os interesses sociais e científicos se encontram. Além do seu papel fundamental na implantação da prática científica, nos estudos e conhecimentos relacionados a ela (Dantas, 2001). Nesse mesmo sentido, entende-se o papel da instituição, no caso o OMV/ON, como parte do campo do geomagnetismo no âmbito internacional.

Quanto à preservação do acervo, um dos itens desse trabalho, parte da ideia de atribuição de um significado, de um valor histórico que possa refletir o valor intrínseco que o acervo representa hoje. A fonte central dessa pesquisa é a preservação do acervo científico do OMV/ON, basicamente, a coleção de magnetogramas, que guarda o conjunto de medidas tomadas do campo magnético ao longo de grande parte do século XX. O acervo foi o ponto de partida desse projeto e o seu ponto final, na medida em que, pelo valor histórico que encerra, o trabalho aponta meios de sua preservação e guarda.

Devido à pandemia da COVID-19, não foi possível realizar uma pesquisa minuciosa nos arquivos e bibliotecas do ON e do MAST, principalmente nos arquivos (inventários) Lélío Gama e Henrique Morize, sendo necessário uma reelaboração do projeto. Assim, foi realizada uma análise bibliográfica, em artigos científicos e publicações da área, buscando o entendimento sobre o geomagnetismo e a formação do campo científico. Além disso, foi realizado o levantamento bibliográfico para abordar os fundamentos históricos do Geomagnetismo, bem como realizada a investigação documental sobre as observações magnéticas no Brasil e sobre o OMV/ON, sua fundação e sua história (principalmente no arquivo desta instituição), e definição dos dados do acervo. Essas informações deram origem ao primeiro capítulo. Os trabalhos realizados ao longo do curso, e apresentados como trabalho final de disciplinas, igualmente foram importantes para este resultado final da dissertação, em especial os trabalhos de curso/disciplina História e Divulgação da Ciência, Formação e Gestão de Coleções Especiais, Política e Gestão da Preservação e entre outros.

A dissertação foi dividida em três capítulos. O primeiro capítulo, “Fundamentos Históricos do Geomagnetismo e o Observatório Magnético de Vassouras”, apresenta uma introdução sobre a história da formação do Geomagnetismo, enquanto uma área da geofísica, e discute os estudos relacionados ao desenvolvimento do campo geomagnético (CG). Contém ainda uma breve descrição do início das pesquisas em Geomagnetismo, pincelando o reconhecimento do magnetismo em materiais e suas aplicações mais diretas, considerando o conhecimento, sobretudo a partir do século XVII, período em que as pesquisas e os registros sobre o tema começaram a ser realizados com maior frequência. Descreve os importantes passos que culminaram na fundação dos primeiros observatórios magnéticos, situando nesse processo a implantação do OMV/ON, objeto do meu trabalho. Buscou-se conhecer as pesquisas iniciais no Brasil, ainda no século XIX e o momento da fundação do OMV/ON, a história da sua criação e as observações nele realizadas, bem como os instrumentos que usavam. Foram destacados os protagonistas que deram início às pesquisas relacionadas ao OMV. Enquanto unidade do Observatório Nacional (ON), o Observatório Magnético de Vassouras inseriu-se e teve destaque no contexto global da pesquisa desse campo científico.

Tudo isso foi importante para compreender a formação do acervo científico do OMV/ON, verificando como a instituição funcionou ao longo do século passado, como eram realizados os registros e as observações da pesquisa científica, ou os registros e as observações magnéticas, quem foram os seus fundadores e qual foi a sua importância naquele momento. Mostra que a integração desse conhecimento entre pesquisadores e observatórios, num contexto global, foi e ainda é muito relevante para a compreensão das atividades de pesquisa sobre o magnetismo e do comportamento do CG.

A compreensão dessa socialização se orientou teoricamente pela História Social da Ciência, uma historiografia desenvolvida nos anos 1970, cuja perspectiva metodológica enfatizou o papel das instituições científicas, reconhecendo-as como espaços da implantação das ciências (Dantas, 2001). Com a incorporação da sua abordagem social e cultural, o campo da história da ciência passou por significativas transformações através de novos olhares. É uma concepção que não enxerga o processo como uma “propriedade exclusiva dos indivíduos”, mas mostra o conhecimento em disseminação, circulação e negociação entre pares (Seccord, 2004). A dissertação se inclui nessa mesma abordagem teórica.

O segundo capítulo, “Repercussões de eventos geomagnéticos na sociedade”, apresenta a análise das representações do geomagnetismo em jornais e periódicos nacionais, ao longo do século XX. Foram identificadas notícias que anunciavam as tempestades magnéticas e como poderiam afetar a vida das pessoas (pois prejudicavam os meios de comunicação), além de outras referentes ao ON e OMV, e entrevistas de cientistas e técnicos do ON. Essa pesquisa foi realizada através de uma busca minuciosa na Hemeroteca Digital da BN, a partir do meado do século XIX, e principalmente, das primeiras décadas do século XX até a década de 1970, usando como ferramenta de busca algumas palavras-chave. A facilidade do levantamento de dados digitalmente permitiu a continuidade da pesquisa durante o isolamento na pandemia. Assim, o trabalho de busca se concentrou nos termos: “Tempestade Magnética” e “Observatório de Vassouras”. O objetivo foi analisar e investigar a divulgação do tema relacionado ao Geomagnetismo.

Trata-se de divulgação científica. Conforme Vergara (2008), há sempre uma fronteira e limites entre os cientistas e amadores, pois os primeiros possuem o conhecimento, o acesso às informações e os dados. É importante, diz ela, que haja clareza acerca dos critérios científicos para evitar erros e equívocos, como algumas notícias, demasiadamente fantasiosas, que acabaram circulando na mídia, no final do século XIX e início do XX. Como disse, na época, Luiz Cruls, “... É singular como a opinião pública acolhe com extraordinária credulidade as fantasias das mais extravagantes” (Cruls, t. 1896, VIII, p. 115 apud Vergara, 2008).

O terceiro e último capítulo, “Acervo geomagnético do OMV/ON: memória para o futuro”, trata do trabalho de preservação do acervo de dados geomagnéticos do OMV/ON, destacando que o seu valor histórico determinou a importância de realizar tal trabalho. Mostra, resumidamente, a formação do acervo, nas suas transformações. O capítulo faz, ainda, uma apresentação do projeto interinstitucional ON-MAST-IAG/USP, denominado “Organização e Digitalização dos Registros Geomagnéticos Históricos dos Observatórios Magnéticos de Vassouras (RJ) e Tatuoca (PA)”, corroborando a sua relevância de duplo interesse, histórico e científico. O interesse científico determinou o interesse histórico e estimulou a preservação do acervo.

Neste último capítulo o acervo científico centenário do OMV/ON é analisado como uma coleção científica. O estudo proposto tratou da história da ciência e do acervo científico do Observatório Magnético de Vassouras, entendendo-o como um bem cultural da ciência e tecnologia no Brasil. O acervo, constituído basicamente dos registros de dados geomagnéticos realizados na instituição ao longo de sua história, e que guarda uma parcela significativa da história do geomagnetismo no Brasil. Observou-se que o OMV/ON formou o acervo científico centenário através das tomadas de medidas diárias, realizadas desde 1915, tendo em vista que havia desde seu início, uma consciência já formada sobre a relevância dos valores e registros do CG. O OMV/ON viveu um longo processo de desenvolvimento dos conhecimentos sobre o campo

geomagnético durante o século XX, inserido que estava no contexto global do desenvolvimento dos observatórios magnéticos.

Ao mesmo tempo, percebeu-se que o geomagnetismo despertou enorme interesse no público devido ao sucesso dos estudos sobre as tempestades magnéticas, que eram tidas como assustadoras. Nas primeiras décadas do século passado foram recorrentes os equívocos em torno das tempestades magnéticas, certamente resultantes da incompreensão e desconhecimento da população sobre o fenômeno. O fato foi constatado na pesquisa realizada em jornais brasileiros diários, onde foi grande, no período de recorte da pesquisa, a repercussão daqueles eventos geomagnéticos e o noticiário intenso sobre as tempestades magnéticas. Tal fato permitiu ver o significado que o tema representou para aqueles que não eram do meio científico, e quanto o avanço dos conhecimentos sobre os fenômenos geomagnéticos e a institucionalização das ciências, dentro e fora do Brasil, despertaram a atenção do público. Jornais e revistas se mostraram uma valiosa fonte de informação, principalmente quando cientistas e técnicos do ON eram procurados para comentar o tema e os relativos avanços científicos. A partir da segunda metade do século XX, as notícias não mais falavam de pânico do público ou de previsões catastróficas. As assustadoras tempestades magnéticas deram lugar a notícias sobre os estudos relativos ao geomagnetismo.

A pesquisa deu ênfase à história do geomagnetismo no Brasil e do Observatório Magnético de Vassouras, bem como evidenciou a relevância científica e histórica dos registros de dados nos magnetogramas reunidos ao longo do século XX. Tal evidência resultou, em 2013, no Projeto Organização e Digitalização dos Registros Geomagnéticos Históricos dos Observatórios Magnéticos de Vassouras (RJ) e Tatuoca (PA), com o objetivo de conservação e digitalização dos documentos, através de um acordo de cooperação entre a Coordenação de Documentação e Arquivo do Museu de Astronomia e Ciência Afins (CDA/MAST), a Coordenação de Geofísica do Observatório Nacional e o Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP (IAG).

Há ainda muitos conjuntos de documentos e arquivos a serem explorados. O trabalho desperta a curiosidade e o interesse por este tema tão pertinente, sendo capaz de aguçar outros frutos gerados por novas pesquisas. Como historiadora, o objeto do tema me proporcionou uma nova vocação no sentido de dar ênfase a pesquisas futuras, assim como, a divulgação do OMV para a sociedade como um todo.

Referências

BARRETO, Luiz Muniz. O geomagnetismo no Observatório Nacional, 1969. In: DOMINGUES, Heloisa Maria Bertol (org.). **MAST Colloquia**: memória da Astronomia. Rio de Janeiro: MAST, 2004.

COURTILLOT, Vincent; LE MOUËL, Louis. The study of earth's magnetism (1269–1950): a Foundation by Peregrinus and Subsequent Development of Geomagnetism and Paleomagnetism. **Reviews of Geophysics**, Malden, n. 45, p. 1-31, 2007.

DANTAS, Maria Amélia M. (org.). **Espaços da ciência no Brasil: 1800-1930**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.

FERREIRA, José Teotonio. **Observações de observatórios magnéticos clássicos**. Rio de Janeiro: Publicações do Observatório Nacional, 1983.

HARTMANN, Gelvam André; FRANCO, Daniel Ribeiro. O registro do campo magnético terrestre no passado. In: BOZI, Alba Livia Tallon; KUGLER, Cássio Leite Vieira (org.). **Observatório magnético de Vassouras: 100 anos de pesquisa e serviço prestado à ciência**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2015.

LAKHINA, G. S.; ALEX, S.; TSURUTANI, B. T.; GONZALES, W. D. Supermagnetic Storms: hazard to Society. **Washington DC American Geophysical Union Geophysical Monograph Series**, Malden, v. 196, p. 267-278, 2012. DOI: 10.1029/2011GM001073. Disponível em: <http://mtc-m16d.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m19/2012/01.02.16.24/doc/2011GM001073.pdf>.

MARINHO, Pedro Eduardo; FONTANA, Laura Roberta. Um observatório magnético no Vale do Paraíba. In: BOZI, Alba Livia Tallon; VIEIRA, Cássio Leite; KUGLER, Henrique (org.). **Observatório magnético de Vassouras: 100 anos de pesquisa e serviço prestado à ciência**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2015.

MORIZE, Henrique. **Observatório astronômico: um século de história (1827-1927)**. Rio de Janeiro: MAST; São Paulo: Salamandra, 1987.

PINHEIRO, Katia J.; MARTINS, Cristiano M. Medindo o campo magnético da Terra. In: SANTOS, Cláudia Penha dos; DOMINICI, Tânia Pereira (org.). **MAST Colloquia: leitura de objetos de C & T: a coleção do Observatório Nacional no MAST**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019.

SECCORD, James A. Halifax keynote address knowledge in transit. *Isis*, v. 95, p. 654–672, 2004.

VERGARA, Moema de Rezende. Astronomia e divulgação científica na imprensa do Rio de Janeiro no final do século XIX. In: VERGARA, Moema de Rezende; ALMEIDA, A. (org.). **Ciência, história e historiografia**. São Paulo: Via Lettera, 2008.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2022/dissertacao-completa/amal-abdulmalek.pdf>

Desdobramentos

ABDULMALEK, Amal. Observatório Magnético de Vassouras: história e patrimônio cultural da ciência e tecnologia [palestra], no Instituto Histórico e Geográfico de Vassouras. Vassouras, RJ, 01 de jun. 2023.

ABDULMALEK, Amal. Observatório Magnético de Vassouras: História e Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia [palestra], na UniVassouras, Curso de Pedagogia, disciplina de Projeto Integrador e Práticas Pedagógicas V. Vassouras, RJ, 01 de jun. de 2023.

ABDULMALEK, Amal. Painel Patrimônio Documental [mesa redonda], na I Semana do Patrimônio de Vassouras. Vassouras, RJ, 16 de ago. de 2023. Disponível em: <https://jornaltribunadointerior.com.br/i-semana-do-patrimonio-historico-de-vassouras-ira-debater-patrimonio-natural-arqueologico-documental-material-e-imaterial/>.

A BIBLIOTECA CENTRAL DO CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA E OS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS IMPRESSOS, UM PATRIMÔNIO EM RISCO? BREVE PANORAMA A PARTIR DE UMA PESQUISA QUANTITATIVA-QUALITATIVA

Rodolpho da Silva Barros²⁸

Bibliotecário-Documentalista, Coordenador Técnico da Biblioteca Pedro Calmon, Fórum de Ciência e Cultura, UFRJ, rodolpho.barros@forum.ufrj.br
<http://lattes.cnpq.br/9859076403926934>

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Cataldo de Azevedo, PPACT/MAST e Museu Imperial; 2022

Resumo

Este estudo possui como tema central os periódicos científicos impressos, tangenciado com outros, como coleções especiais e desenvolvimento de coleções. Parte de uma reflexão acerca da efemeridade desses materiais, os quais em grande escala já possuem títulos produzidos exclusivamente em formato digital, e comenta sobre como a obsolescência da informação pode induzir às equipes gestoras ao seu descarte massivo, sem uma análise criteriosa. Apresenta o ambiente e acervo da Biblioteca Central do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN) como objeto de reflexão, através de uma breve análise de seu espaço, formação e posicionamento administrativo no contexto da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Demonstra, com base teórica, como este material está inserido no contexto de Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, Patrimônio Bibliográfico e Patrimônio Universitário. Evoca outros estudos acadêmicos sobre formação e desenvolvimento de coleções especiais no intuito de defender a inserção de periódicos impressos neste rol, por meio do remanejamento, através da comparação tipológica com o livro. Apresenta o cenário da produção científica sobre o assunto - periódicos científicos impressos -, e por meio de pesquisa quantitativa-qualitativa, com uso de dados numéricos, gráficos e um instrumento de pesquisa próprio, revela a baixa representatividade de textos sobre o tema nas principais bases de dados da área de biblioteconomia e ciência da informação, no contexto nacional, entre 2000 e 2020. Esquadrinha algumas recomendações baseadas nos estudos e diretrizes para o estabelecimento de critérios de avaliação e seleção e para a formação e o remanejamento de títulos de periódicos científicos impressos do acervo geral para a área de coleções especiais em bibliotecas universitárias.

Palavras-chave:

Periódicos impressos. Coleções especiais. Desenvolvimento de coleções. Biblioteca universitária. Obsolescência.

O tema central da referida pesquisa é acerca dos periódicos científicos impressos e procurou buscar algumas recomendações acerca do remanejamento destes materiais, no processo de desbastamento, do acervo geral para a área de Coleções Especiais, tendo como via paralela a pesquisa quantitativa e qualitativa do estado da arte sobre a temática periódicos científicos impressos e coleções especiais.

Levando em consideração os acervos de bibliotecas universitárias, os periódicos científicos impressos constituem um significativo quantitativo desses acervos e com o advento da produção digital de fascículos, aliado ao surgimento dos natos digitais, emerge a

²⁸ Formado pela UNIRIO (2010) e mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo MAST (2022). Atualmente é bibliotecário da UFRJ, coordenador da Biblioteca Pedro Calmon. Foi cedido por dois anos à Fiocruz para aperfeiçoamento especializado na área de Preservação de Acervos Patrimoniais no LACOPD, atuando diretamente no tratamento do acervo bibliográfico da Seção de Obras Raras Assuerus Overmeer, na Biblioteca de Manguinhos. Coursou o PPACT no período da pandemia e mora no Rio de Janeiro.

preocupação de que os gestores – ao balizarem os títulos impressos e digitais em um mesmo patamar – optem pelo descarte de impressos, sob pretexto da perenidade do seu correspondente digital. Nosso ponto de vista é que outros aspectos de análise precisam ser evocados, sobretudo na avaliação desses itens durante o desbastamento. Neste sentido, entendemos que é preciso visualizá-los, não somente estes materiais, mas todo o acervo da biblioteca, a partir do enfoque patrimonial.

Sob uma perspectiva mais prática, Marcus Granato, Emanuela Ribeiro e Bruno Araújo (2018) defendem que os acervos constantes nas universidades, fazem parte do patrimônio cultural de ciência e tecnologia, bem como os acervos bibliográficos abrigados em suas respectivas bibliotecas. Contudo, se por um lado encaramos os acervos (mais especificamente os periódicos impressos) como patrimônio bibliográfico e documental nas bibliotecas universitárias, por outro surgem questões como a obsolescência da informação e a falta de espaço para abrigar estes materiais, uma vez que precisam ser preservados. Entretanto, é preciso considerar que aliado com a modernização necessária das coleções correntes, se adensa o desafio de balancear a preservação e descarte de materiais. Com esta breve reflexão, advém o seguinte o problema de pesquisa: “é possível desenvolver instrumentos administrativos, no âmbito do DC, que auxiliem na seleção do remanejamento de periódicos impressos do acervo geral para as coleções especiais, mais especificamente em uma biblioteca universitária?” A retórica se apresenta justamente como desafio, posto que há privação de textos a este respeito, isto é, a produção sobre o assunto é ínfima.

Pesquisas deste tipo possuem estreita aproximação com estudos denominados como sendo estado da arte ou do conhecimento que, por essência, tendem a ser de caráter bibliográfico e têm em comum o desafio de mapear e discutir as produções acadêmicas em determinada área do conhecimento, procurando responder como certos temas se desdobram (Ferreira, 2002). A sensação dos pesquisadores que empreendem neste processo investigativo, segundo a autora, é a de não conhecimento acerca da totalidade de estudos e pesquisas em determinada área de conhecimento, posto que esta produção apresenta crescimento tanto quantitativo quanto qualitativo em nível de pós-graduação distribuída por inúmeros programas de pós e pouco divulgada (Ferreira, 2002, p. 258-259).

Em nosso caso, o processo de busca nas principais bases referenciais na área de biblioteconomia e Ciência da Informação (CI) foi o de procurar saber a produção científica, sobre o tema periódicos científicos impressos, com o objetivo de encontrar textos que pudessem endossar a defesa deste material, tipologicamente similar ao livro, como patrimônio bibliográfico e a importância quanto à sua preservação, principalmente no âmbito da gestão de suas coleções. As bases pesquisadas foram: FEBAB, BENANCIB, BDTD e Brapci, com o recorte geográfico apenas para textos publicados no Brasil, em língua portuguesa e cobertura cronológica para a recuperação de textos publicados nos últimos 20 anos. Os termos escolhidos para a pesquisa foram: “periódico científico impresso” e “revista científica impressa”. Foram utilizados os recursos de supressão de caracteres, através do uso do sinal asterisco (*) ao final das palavras, para recuperar textos em seu equivalente plural e aspas duplas ("") para delimitação do termo. Como o resultado da recorrência refletiu em números minguentes (no momento da utilização dos termos escolhidos nas bases *online*), optamos por uma nova estratégia de pesquisa. Desta forma, partimos para a escolha de termos que permitissem uma recuperação mais expressiva, a fim de perfazer um refinamento posterior desses resultados, desta forma os termos passaram a ser: “periódico científico”, “periódico impresso”, “revista científica” e “revista impressa”, se utilizando dos mesmos recursos de supressão e delimitação mencionados no parágrafo anterior.

Com o montante dos resultados em cada base, para o seu refinamento, utilizamos o *software* de planilha eletrônica *Microsoft Excel*, aproveitando a facilidade de algumas bases disponibilizarem o *download* dos dados descritivos e relativos aos textos recuperados na pesquisa, como: título, autor, assunto, local, ano, etc, no formato .xlsx. Para o caso dos artigos/trabalhos disponíveis no sítio da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas de Informação e Instituições (FEBAB), foi necessário coletar (baixar) todos os arquivos disponíveis em extensão .pdf e extração desses dados foram listadas em planilha eletrônica uma a uma. Os que não estavam disponíveis *online* foram solicitados diretamente à Federação.

Procuramos trabalhar com os quatro campos descritivos principais: título, autor, assunto e palavras-chave, a fim de refinar os títulos da nossa pesquisa. Sendo assim, a lógica por detrás das fases para o refinamento dos resultados obedeceu à categorização temática dos termos onde, a partir do termo mais abrangente (no caso periódico, por exemplo) extraímos textos com os temas mais específicos (periódicos científicos e periódicos impressos). Manteve-se como alvo o encontro de títulos dentro do tema e termo proposto – no caso periódico científico impresso, conforme representado na figura 1, a seguir:

Figura 1 - Lógica do refinamento do resultado de busca.

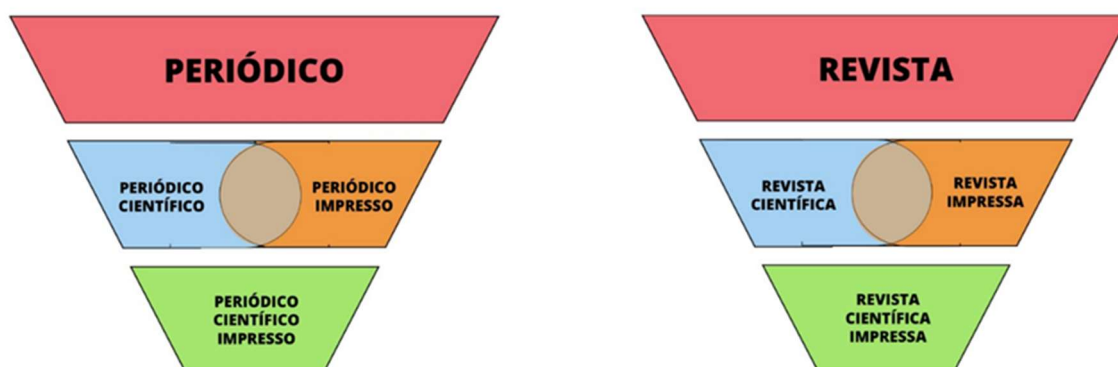


Imagem: autor, 2022.

De um modo geral, as fases de refinamento quantitativo dos textos foram similares para os textos disponíveis nos portais pesquisados, obedecendo a ordem demonstrada no quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Resumo quantitativo da pesquisa.

BASE ou EVENTO	Apanhado de textos no recorte cronológico (2000-2020)	Resultado relevante preliminar (fase 2) Periódico/Revista	Resultado relevante preliminar (fase 3) Periódico/Revista científico(a) e/ou Periódico/Revista impresso(a)	Porcentagem da representação preliminar		Resultado relevante com o termo inicial Periódico/Revista científico(a) impresso(a)
				Fase 2	Fase3	
Brapci	17.999	997	65	8,26%	0,51%	0
BDTD	12.734	4315	106	25,77%	0,62%	0
SNBU	2.383	131	44	9,01%	1,68%	1
CBBB	2.931	182	50	7,46%	1,71%	2
ENANCIB	3.604	120	38	4,41%	1,01%	0

Fonte: autor, 2022.

O resultado deste refinamento quantitativo (quadro 2) revelou números preocupantes, o que nos chamou a atenção para os seguintes fatos: primeiro, a baixíssima representatividade do tema periódicos científicos (mesmo no aspecto amplo da pesquisa); e segundo, quando se trata de periódico científico impresso, em uma breve análise quantitativa, pudemos perceber que nos últimos 20 anos o tema “periódicos científicos impressos” não desperta o interesse de pesquisa dentro da nossa área.

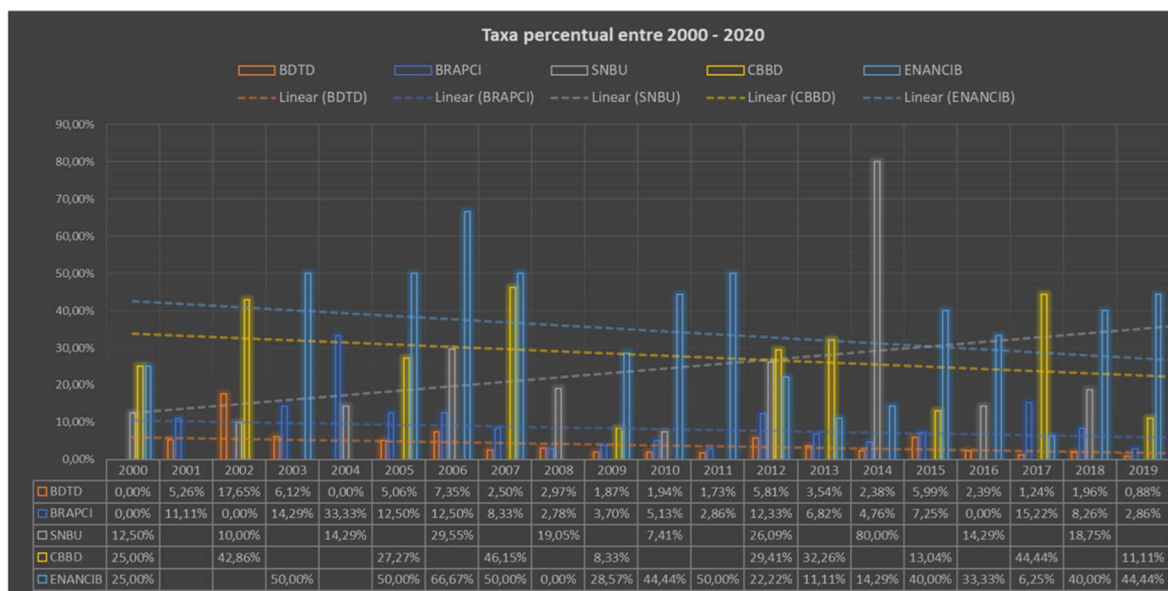
Quadro 2 - Discriminação das fases do refinamento dos resultados da pesquisa.

FASES	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
Ação	- Pesquisa realizada no ambiente da própria plataforma, base e/ou site.	- Identificação de textos duplicados decorrentes do mesmo termo de pesquisa e eliminação desses textos. - Eliminação de textos com variantes pré e pós-fixais dos termos	- Junção das planilhas e verificação da existência de textos duplicados decorrentes desta junção - Busca com a utilização de termo mais específico	- Análise dos textos em busca do termo de pesquisa inicial (mais específico) - Seleção dos textos relevantes para a pesquisa
Ferramenta	Busca Avançada	Recursos do Microsoft Excel	Recursos do Microsoft Excel	Recursos do Microsoft Excel
Termos de pesquisa	Periódic* Revist*	- - -	Periódic* Científic* Periódic* Impress* Revist* Científic* Revist* Impress*	Periódic* Científic* Impress* Revist* Científic* Impress*
Sites/Bases ou Plataforma	BDTD e Brapci	BDTD, Brapci, FEBAB e BENANCIB	BDTD, Brapci, FEBAB e BENANCIB	BDTD, Brapci, FEBAB e BENANCIB

Fonte: autor, 2022.

A nossa preocupação quanto aos números apresentados se deve a razão de que o volume bibliográfico dos periódicos científicos impressos nas bibliotecas representa uma parcela significativa de todo o acervo, conforme observado no gráfico 1, apresentado a seguir:

Gráfico 1 - Representação da taxa percentual de textos e tendência acerca do tema “periódicos científicos”.



Fonte: autor, 2022.

As linhas de tendência (linhas tracejadas), demonstradas neste gráfico, apontam para a queda futura de incidência do tema. Como o próprio nome já diz, isto reflete a tendência baseada em um intervalo qualquer (no nosso caso, o tempo), porém não traz rigor conclusivo ou denota uma validade absoluta. Entendemos ser necessário trazer o periódico impresso para a mesma esfera de análise que a realizada em livros (Greenhalgh, 2022), a fim de que eles possam ser examinados não somente pelo seu caráter informacional, mas pelo material também.

Antes de mais nada, é importante mencionar que a avaliação das coleções de periódicos impressos se constitui como uma importante ferramenta para a sua preservação e, desta forma, é necessário que as Política e Desenvolvimento de Coleções das bibliotecas universitárias estejam atualizadas, e a seleção, tanto como processo dentro do desenvolvimento de coleções (DC) como atividade no durante o processo de desbastamento, estejam delimitadas, com objetivo de garantir clareza no remanejamento ou descarte desses materiais. Para atender tal demanda, consideramos a possibilidade de utilizar alguns recursos metodológicos, como o de Marilene Costa (2015). A autora apoiou seu estudo no método de análise material proposto por Ross Atkinson (2001), o qual sugere uma repartição tipológica do acervo em grupos, obedecendo a critérios específicos. Dessa forma, a adaptação destes critérios pode ser útil às equipes gestoras na decisão do que vai ser priorizado ou não. O que for, será destinado a área de coleções especiais, e o que não for, poderá ser reavaliado para retorno ao acervo geral ou descarte.

A “Recomendação PRISMA” é um outro recurso, o qual consiste em uma análise sistêmica baseada em *checklist* para análise de processos decisórios (Galvão et al., 2015). Esta ferramenta é utilizada em áreas como a biomedicina, administração, matemática, estatística e pode ser promissora no suporte às equipes gestoras que lidam com o DC. Da mesma forma

como a ferramenta anteriormente mencionada, ela requer adaptação e aprendizado para ser utilizada.

Consideramos, por fim, que não se pode eximir dos gestores de bibliotecas acadêmicas a responsabilidade do zelo pelo patrimônio bibliográfico, e não se pode eximir dos bibliotecários, o desígnio da preservação desses materiais.

Referências

ATKINSON, Ross W. Seleção para preservação: uma abordagem materialística. In: HAZEN, Dan C. et al. **Planejamento de preservação e gerenciamento de programas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001.

COSTA, Marilene Fragas. **Estudo para elaboração de instrumento de seleção para preservação de periódicos científicos raros**: estabelecendo prioridades. Orientadora: Deise Maria Antonio Sabbag. 95 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Biblioteconomia) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/unirio/11919>. Acesso em: 11 dez. 2024.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, v. 23, p. 257–272, ago. 2002. DOI 10.1590/S0101-73302002000300013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vPsyhSBW4xJT48FrdCtqfp/?lang=pt>. Acesso em: 13 jun. 2023.

GALVÃO, Taís Freire, PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 335-342. 2015. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/TL99XM6YPx3Z4rxn5WmCNCf/?lang=pt#>. Acesso em 21 nov. 2022.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas como patrimônios. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 11, n. 23, p. 15-36, jun. 2005. <https://doi.org/10.1590/S0104-71832005000100002>. Acesso em 19 maio 2021.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAUJO, Bruno. M. Cartas patrimoniais e a Preservação do patrimônio cultural de C&T. **Informação & Informação**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 202-229, set./dez. 2018. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/30997>. Acesso em: 28 set. 2020.

GREENHALGH, R. D. Critérios de raridade para periódicos: jornais, revistas e periódicos científicos na Seção de Obras Raras da Biblioteca Central (BCE) da Universidade de Brasília (UnB). **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, SP, v. 16, p. e02132, 2022. DOI: 10.36311/1981-1640.2022.v16.e02132. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/12715>. Acesso em: 14 jun. 2023.

WEITZEL, Simone da Rocha, SANTOS, Ana Rosa dos. Coleções especiais em bibliotecas universitárias: desafios para a nossa geração. *In*: CAMPOS, Maria Luiza de Almeida *et al.* (Org.) **Produção, tratamento, disseminação e uso de recursos informacionais heterogêneos**: diálogos interdisciplinares. Niterói, RJ: EdUFF, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/9195>. Acesso em: 06 abr. 2021.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2022/dissertacao-completa/rodolpho-da-silva-barros.pdf>

Desdobramentos

BARROS, Rodolpho. Breves proposições para o remanejamento de periódicos científicos impressos, motivados pela pesquisa do estado da arte do tema. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 22., Florianópolis, 2023. **Anais** [...]. Florianópolis: UFSC, 2023.

A ATIVIDADE DOCENTE DA MATEMÁTICA ESTELA KAUFMAN RETRATADA EM SEU ARQUIVO PESSOAL: UM ESTUDO DA TIPOLOGIA DOCUMENTAL

Dayane Ponciano de Lima²⁹

Arquivista. Supervisora técnica no projeto de organização do acervo arquivístico da Academia Brasileira de Ciências, dayaneponciano2@gmail.com
<https://lattes.cnpq.br/7166841190948789>

Orientadores: Profa. Dra. Maria Celina Soares de Mello e Silva, PPACT/MAST; 2020

Resumo

O objetivo da dissertação é mapear as atividades docentes e a produção documental da matemática Estela Kaufman Fainguelernt, cujo arquivo pessoal está sob custódia do Arquivo de História da Ciência do Museu de Astronomia e Ciências Afins. O mapeamento foi realizado com base na metodologia de identificação tipológica e procurou identificar, nomear e definir as espécies e tipos documentais produzidos pela produtora em sua atuação docente. O trabalho discute a importância da identificação tipológica para o tratamento de arquivos pessoais e como metodologia para preservação desses conjuntos documentais. A pesquisa apresenta a biografia da produtora, trata sobre a consolidação dos grupos de pesquisa em educação matemática no Brasil e analisa as etapas que levaram à institucionalização do arquivo pessoal da matemática. Como resultados da pesquisa, apresenta quadros do mapeamento das subatividades da docência de Estela Kaufman e sua produção documental, e um glossário de espécies e tipos documentais da atividade docente e suas definições.

Palavras-chave:

Identificação arquivística. Atuação docente. Educação matemática.

Os arquivos acumulados por professores durante sua trajetória profissional são ricos em informações sobre as diversas atividades desempenhadas na atuação docente. O trabalho do professor, desde a fase de planejamento das ações até o momento de executá-las em sala de aula, produz uma variedade de documentos que necessitam ser identificados e tipificados pela Arquivologia. O conhecimento da produção documental é importante para o tratamento e preservação dos registros produzidos pela docência, que quase sempre são acumulados junto aos arquivos pessoais dos professores.

Nosso trabalho tem como objeto de estudo o arquivo pessoal de uma professora de matemática que atuou tanto na educação básica, quanto na superior. Na execução da pesquisa tivemos como objetivo principal o mapeamento das atividades exercidas pela professora em sua trajetória docente e a produção documental oriunda dessas atividades. Durante o levantamento dos documentos utilizamos a identificação tipológica visando demonstrar a sua contribuição para a organização do arquivo no que se refere à elaboração de um quadro de classificação mais consistente e embasado.

A identificação tipológica em documentos de arquivo tem por objetivo trabalhar com o contexto de produção dos documentos como forma de compreender as competências, funções, e as atividades desempenhadas pela entidade geradora/acumuladora (Bellotto, 2002, p.19).

²⁹ Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT), Licenciada e Bacharela em História pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Graduanda de Arquivologia no Centro Universitário Leonardo da Vinci (Uniassevi). Natural de Natal - RN.

Trata-se de uma metodologia que começou a ganhar espaço na prática arquivística durante os anos 1980. Segundo Rodrigues (2011), a introdução da gestão, no campo da arquivística, abriu caminhos para a renovação de metodologias de trabalho na área. Ainda segundo a autora, as experiências de trabalho vivenciadas nos arquivos de países ibero-americanos deram origem a uma nova tradição arquivística, e ao uso do termo “identificação” para identificar tipologias documentais, contextos de produção e situação material dos arquivos (Rodrigues, 2011, p. 109-110). Essas modificações ganharam destaque principalmente por meio dos estudos elaborados pelo Grupo de Trabalho dos Arquivistas Municipais de Madri, que começou a empregar a tipologia documental ao trabalho arquivístico (Bellotto, 2002, p.93).

Nos últimos anos, o número de estudos sobre a adoção da metodologia de identificação no tratamento de arquivos tem crescido. No entanto, os trabalhos com identificação de espécies e tipos documentais ainda não se constituem como uma atividade regular entre os profissionais de arquivo (Silva, 2014, p.13). Essa irregularidade é ainda mais presente quando nos referimos ao tratamento de arquivos pessoais, ou dos arquivos produzidos pela atividade científica e tecnológica, universo no qual está situada a nossa pesquisa. Por serem considerados recentes, os estudos sobre a identificação de tipos documentais são tradicionalmente voltados aos arquivos produzidos pela esfera institucional, no que se refere a questões administrativas e jurídicas. O que propomos discutir no trabalho é a utilização da metodologia de identificação no tratamento de arquivos pessoais produzidos pela atividade científica. Para isso, escolhemos como objeto de pesquisa o arquivo pessoal da matemática Estela Kaufman Fainguelernt (1933-2015), que atualmente integra o acervo arquivístico do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST.

A escolha de um arquivo pessoal como objeto de estudo está diretamente relacionada às nossas experiências profissionais e acadêmicas no campo de pesquisa sobre esses conjuntos documentais. Compreendemos a relevância de se estudar a produção documental dos arquivos pessoais, pelos aspectos singulares presente nessa forma de acumulação. Também procuramos, por meio da nossa pesquisa, dar ênfase à produção documental de uma professora, uma vez que os arquivos provenientes da atividade docente têm recebido pouca atenção das instituições de ensino brasileiras, quanto a sua preservação. De um modo geral, a documentação produzida pelas atividades de ensino e pesquisa dificilmente é recolhida pelas instituições nas quais os pesquisadores atuaram durante suas trajetórias profissionais. A incerteza do recolhimento acaba por conferir ao cientista o poder de decisão sobre o destino desses documentos. Podem descartá-los, deixá-los em um canto qualquer, ou integrá-los aos seus arquivos pessoais (Silva, 2007, p. 57).

A motivação para trabalhar esse tema surgiu da experiência profissional vivenciada no Arquivo de História da Ciência – AHC/MAST, quando atuei no projeto de organização do arquivo pessoal de Estela Kaufman. O AHC possui quase 40 anos de tradição no trabalho com arquivos pessoais e institucionais voltados para o estudo da história da ciência. Nos últimos anos, tem recolhido diversos arquivos pessoais de cientistas que atuaram no campo das ciências exatas e da terra e engenharias. O arquivo da cientista em questão possui um número relevante de documentos produzidos pela atividade de docência e pesquisa nas várias instituições de ensino em que esteve vinculada.

O AHC recebe arquivos pessoais de cientistas que, além de pesquisadores, com atividades em laboratórios ou de campo, também atuaram como professores em instituições de ensino. Nosso trabalho procura, através do mapeamento da produção documental oriunda da

docência, identificar os tipos documentais provenientes dessa atividade e compreender melhor o contexto de atuação de um cientista/professor.

Durante a fase de identificação dos documentos, encontramos algumas dificuldades. Deparamo-nos com documentos semelhantes quanto ao conteúdo, mas que reservavam particularidades quanto à definição do tipo documental. O contato diário com a documentação nos motivou a alguns questionamentos norteadores para a nossa pesquisa. Afinal, quais documentos são gerados a partir da atuação de um docente? Como identificar esses documentos e mapeá-los a partir das atividades que lhes deram origem? Como nomear corretamente e definir os documentos identificados?

Diante dessas perguntas, procuramos entender a relação da identificação tipológica, como ferramenta para elaboração de um quadro de classificação consistente. Também se fazia necessário o uso da nomenclatura adequada para identificar os documentos. Para isso, utilizamos o mapeamento das atividades desempenhadas por Estela Kaufman como horizonte do nosso trabalho, o que nos levou a compreender as características da produção documental da atividade profissional desenvolvida pela mesma, a docência.

O levantamento realizado resultou na elaboração de quadros que apresentam dados sobre a trajetória docente de Estela Kaufman, o mapeamento das subatividades da docência e sua produção documental. A pesquisa também apresenta um produto técnico-científico em forma de glossário de espécies e tipos documentais do correlato documental identificado e suas definições. A escolha pela construção de um glossário de espécies e tipos documentais, produzidos na atividade docente de Estela Kaufman, dialoga com pesquisas já desenvolvidas no Arquivo de História da Ciência – AHC/MAST. Os resultados desta pesquisa também poderão vir a contribuir com experiências futuras de tratamento de arquivos a serem realizadas no MAST.

Em sua atividade profissional, Estela Kaufman esteve por mais de 50 anos dedicada à docência. A atuação duradoura resultou em uma acumulação de documentos que refletem a diversidade de atividades executadas a partir do trabalho do professor. O longo período de atividade profissional foi marcado pela atuação em escolas e universidades, na composição de equipes da Secretaria de Estado de Educação do Estado do Rio de Janeiro, na coordenação de cursos de graduação e pós-graduação, coordenações pedagógicas e diretorias de associações de classe e grupos de pesquisa em educação matemática. Suas publicações tratam sobre temas ligados ao ensino de Geometria e sobre elaboração de conteúdos relacionando a Matemática com a Arte. A documentação do arquivo de Estela Kaufman, além de apresentar a trajetória de atuação profissional da matemática, também nos revela dados sobre a história institucional das universidades e escolas nas quais ela atuou. Tais documentos nos demonstram o processo de formação de gerações de educadores matemáticos do estado do Rio de Janeiro.

A preservação de arquivos pessoais, semelhantes ao de Estela Kaufman, cumpre a missão de salvaguardar a memória das atividades científicas registradas nesses documentos. Os arquivos pessoais de professores, pesquisadores e de instituições científicas são parte dos bens que integram o patrimônio científico e tecnológico brasileiro (Brasil, 2003, p.6). São documentos que refletem a trajetória profissional de educadores e pesquisadores que, através do exercício da sua função, contribuíram para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no país. Ao conservar esses arquivos, estamos contribuindo com a preservação da história de instituições de ensino e pesquisa do país, por meio do registro das atividades de seus pesquisadores.

Optamos, em nossa pesquisa, por trabalhar apenas com documentos oriundos da atividade docente de Estela Kaufman, e enxergamos essa atividade de forma ampla, entendendo

que o exercício da docência contempla uma série de outras atividades decorrentes. Essa opção conceitual tem como principal referência o trabalho de José Francisco Guelfi Campos (2014), que trabalhou com os arquivos de professores da Universidade de São Paulo investigando a destinação da documentação produzida por estes. Campos compreendeu as atividades decorrentes como subatividades da docência. Nossa pesquisa dedicou-se ao mapeamento das subatividades geradas pela atividade docente, e em entender como, a partir desse levantamento, podíamos chegar à identificação dos tipos de documentos e à nomenclatura correta destes.

Para chegarmos ao mapeamento das atividades decorrentes da docência foi necessária a compreensão sobre o processo de identificação arquivística em arquivos pessoais. Sendo assim, construímos a nossa base de discussão teórica, tomando como referência publicações que relatam experiências de trabalho com o uso da metodologia de identificação tipológica para o tratamento de arquivos, especialmente os arquivos pessoais. Utilizamos como referência os trabalhos de Antonia Heredia Herrera (2007) e Heloísa Bellotto (2002), com seus estudos sobre identificação arquivística, diplomática e tipologia documental; Ana Célia Rodrigues (2011) que apresenta em seus trabalhos uma ampla discussão sobre o debate científico dentro da arquivística, fundamentos da identificação arquivística, dando ênfase ao estudo da tipologia documental; Maria Celina Soares de Mello e Silva (2007; 2014), no que se refere à preservação dos arquivos produzidos pela ciência e tecnologia e a produção documental nestes laboratórios; e Ana Maria de Almeida Camargo (2015), com suas pesquisas sobre a constituição dos arquivos pessoais e suas características de acumulação.

Por fim, entre as referências, foram utilizados modelos de glossários de espécies e tipos documentais, elaborados por instituições como o MAST, USP, Unicamp e Casa de Oswaldo Cruz. Esses instrumentos de pesquisa foram essenciais para elaboração do produto final dessa pesquisa, quanto à definição dos documentos identificados em nosso mapeamento. Também foram considerados os códigos de classificação, tabelas de temporalidade e manuais de gestão produzidos pela administração pública e por universidades.

A metodologia da pesquisa consistiu em uma pesquisa bibliográfica para revisão de literatura da área e para consulta aos manuais de gestão arquivística e instrumentos de pesquisa. Realizamos um estudo no arquivo Estela Kaufman, que possibilitou a construção de uma biografia sobre a produtora, e nos permitiu estudar os tipos documentais do seu arquivo, por meio do mapeamento dos documentos produzidos pela atividade docente. Também foi realizada uma pesquisa documental no arquivo institucional do MAST, para compreensão das etapas que resultaram na doação do arquivo pessoal de Estela Kaufman para a instituição.

A estrutura do nosso trabalho está dividida em quatro capítulos que tratam sobre identificação tipológica e a preservação de arquivos, sobre a trajetória de vida de Estela Kaufman e a relação com seus documentos pessoais, e sobre os resultados do levantamento realizado no arquivo. O trabalho de mapeamento das atividades desenvolvidas por Estela Kaufman no exercício de sua docência resultou, como produto técnico-científico, na elaboração de um glossário que listou 91 definições de espécies e tipos documentais identificados no arquivo da matemática.

O acesso às fontes bibliográficas nos levou a constatar a necessidade do profissional arquivista de se apropriar da metodologia de identificação no seu trabalho cotidiano. Na década de 1980, a participação do Brasil nas discussões sobre o uso de novas metodologias de tratamento documental foi bastante positiva, até mesmo por ter resultado na publicação de tantas obras sobre identificação e tipologia documental que servem de referência para os pesquisadores até os dias atuais. No entanto, o trabalho com a metodologia de identificação

ainda não se configura como uma prática regular nos arquivos espalhados pelo país. A adoção da metodologia ao tratamento documental arquivístico auxiliaria nas fases da organização e proporcionaria um maior entendimento sobre as funções e atividades desempenhadas pela entidade produtora.

Sobre os arquivos pessoais, percebemos a importância das iniciativas de trabalhos referenciadas nesta pesquisa, porém ressaltamos a ausência de estudos mais aprofundados sobre arquivos pessoais de professores e a caracterização da produção documental desses profissionais. Tais arquivos possuem uma riqueza de informações, tanto para conhecimento das práticas da docência, como para compreensão da trajetória das instituições de ensino e pesquisa onde esses profissionais atuaram. Entretanto, os programas de gestão de documentos adotados nas instituições de ensino, não contemplam essa produção documental.

A preservação da memória da ciência brasileira, também passa pela preservação desses registros documentais que contam a história da consolidação de campos de pesquisa e da formação de pesquisadores pioneiros na área de educação e ciências no Brasil. Em tempos de tanto descrédito nas constatações científicas, nada mais necessário do que a preservação dos registros das práticas científicas de outrora, seja no campo das pesquisas de laboratório, ou nos trabalhos desenvolvidos em sala de aula e que auxiliaram na formação de tantos outros profissionais da ciência.

A metodologia de mapeamento desenvolvida na pesquisa nos levou à identificação de 25 subatividades, 32 espécies e de 197 tipos documentais oriundos da atuação de Estela Kaufman enquanto docente. Assim como na atividade da pesquisa científica em laboratórios, os arquivos produzidos por docentes, contam com etapas intermediárias que dificilmente são preservados pelas instituições de ensino nas quais estão vinculados. Essas tipologias refletem as várias fases de trabalho de um professor, desde o planejamento até a execução das tarefas nas instituições de ensino.

Com a apresentação desse mapeamento ficou demonstrado que o traço mais marcante da atividade docente de Estela Kaufman era a prática do ensino da Matemática pelo entretenimento proporcionado através de jogos educativos e com atividades de linguagem lúdica. As tipologias provenientes da elaboração e aquisição de materiais didáticos precisavam ser identificadas, nomeadas e definidas. Se comparados às tipologias recorrentes nos arquivos pessoais de cientistas, esses tipos documentais são muito específicos da atuação docente da produtora e reservam aspectos singulares.

O resultado da pesquisa está disponível para a equipe do Arquivo de História da Ciência do MAST e esperamos que possa contribuir com os trabalhos sobre tipologia documental, desenvolvidos na instituição. O glossário elaborado torna pública a conclusão de uma pesquisa sobre a trajetória profissional de uma professora de Matemática e sobre a importância da preservação dos arquivos produzidos por esses profissionais. Espera-se que quanto maior for o conhecimento sobre a diversidade de tipologias documentais existentes nesses fundos, maior seja a garantia de salvaguarda destes arquivos.

Referências

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Política nacional de memória da ciência e da tecnologia**: relatório da comissão especial constituída pela Portaria 116/2003 do presidente do CNPq, em 4 de julho de 2003. Brasília, DF, 2003. 11p.

BELLOTTTO, Heloisa Liberalli. **Como fazer análise diplomática e análise tipológica de documento de arquivo**. São Paulo: Associação de Arquivistas de São Paulo: Arquivo do Estado, 2002.

CAMARGO, Ana Maria de Almeida. Sobre espécies e tipos documentais. *In*: ARDAILLON, Danielle (org.). **Dar nome aos documentos**: da teoria à prática. São Paulo: Instituto Fernando Henrique Cardoso, 2015. p.14-30. Disponível em: http://fundacaofhc.org.br/files/dar_nome_aos%20documentos.pdf. Acesso em: 09 nov. 2024.

CAMPOS, José Francisco Guelfi. **Preservando a memória da ciência brasileira**: os arquivos pessoais de professores e pesquisadores da Universidade de São Paulo. Orientadora: Ana Maria de Almeida Camargo. 2014. 250f. Dissertação (Mestrado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

HEREDIA HERRERA, Antonia. En torno al tipo documental. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, jul./dez. p. 25-50, 2007.

RODRIGUES, Ana Célia. Identificação: uma nova função arquivística? **Revista EDICIC**, v.1, n.4, p. 109-129, out./dez. 2011.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. **Visitando laboratórios**: o cientista e a preservação de documentos. Orientadora: Ana Maria de Almeida Camargo. 2007. 211 f. Tese (Doutorado em História Social), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. **Glossário de espécie e tipos documentais em arquivos de laboratório**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2014.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2020/dissertacao-completa/dayane-lima.pdf>

Desdobramentos:

...

A COLEÇÃO DA ACADEMIA REAL DOS GUARDAS-MARINHAS COMO PATRIMÔNIO BRASILEIRO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A PRESERVAÇÃO DAS OBRAS DE ASTRONOMIA

Márcia Cristina Cardoso Fonseca³⁰

Pedagoga e Historiadora, Setor de Documentação - Instituto de Pesquisas da Marinha, marciafon21@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/1377922752148518>

Orientadora Prof. Dra. Christina Helena da Motta Barboza, PPACT/MAST; 2020

Resumo

Esta pesquisa tem como objeto as obras de Astronomia da Coleção da Biblioteca da Academia Real dos Guardas-Marinhas, coleção que veio com seus alunos e oficiais da Armada portuguesa com a Corte de D. João VI para o Brasil. A Biblioteca teve a sua origem de formação em Portugal, mas aqui foi feito o inventário que deu base à presente pesquisa, o catálogo redigido pelo diretor da Academia, José Maria Dantas Pereira (1772-1836), em 1812. Além da Astronomia, as obras dessa Coleção englobam as diferentes áreas do conhecimento, na medida em que, no período, a Academia tinha o objetivo de oferecer uma formação científica aos oficiais da Marinha. Nesse sentido, a Academia foi uma das primeiras escolas superiores de formação profissional e científica estabelecidas no Brasil, e sua coleção constituiu a primeira biblioteca especializada no país, que deu origem à atual Biblioteca da Marinha. Este estudo tem como objetivo a realização de um diagnóstico do estado de conservação das obras da subdivisão de Astronomia, com base nos conceitos da conservação preventiva. Paralelamente, foi realizada uma investigação sobre a origem e história da Academia e seu acervo, de modo a contribuir na identificação das obras de astronomia e na divulgação desse importante patrimônio bibliográfico luso-brasileiro de ciência e tecnologia.

Palavras-chave:

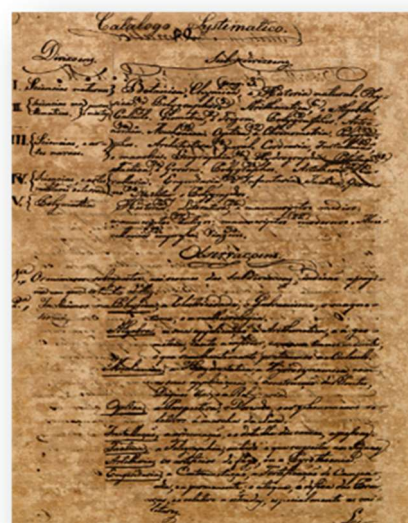
Conservação preventiva. Patrimônio bibliográfico. Livros raros.

A Coleção da Academia dos Guardas-Marinhas tem suas origens em Portugal, no final do século XVIII; já no Brasil, recebeu o primeiro inventário em 1812. O catálogo (Figuras 1 e 2) foi idealizado pelo Diretor Acadêmico da Academia, o capitão de mar-e-guerra da Marinha portuguesa, José Maria Dantas Pereira (1772-1836). Além de trazer um levantamento dos livros, a importância deste documento reside no fato de que, através dele, podemos visualizar a organização e estrutura disciplinar do conhecimento científico em um determinado período da ciência (SILVA, 2012, p.23).

Ao longo dos tempos a Coleção da Academia passou por diversas mudanças de localização e deu origem à Biblioteca da Marinha, no centro do Rio de Janeiro. Os impressos da Coleção tinham uma ênfase nas “artes de navegação” e ciências correlatas, apesar de apresentarem assuntos de conhecimentos diversos. A Academia foi uma das primeiras organizações de ensino profissional nesta Colônia Portuguesa, Brasil, e teve a responsabilidade de formação dos oficiais da Armada brasileira, originando a Escola Naval.

³⁰ Mestre em Preservação de Acervos em Ciências e Tecnologias, Pedagoga, Historiadora e Especialista em Informática da Educação. Trabalhei na Administração, Secretaria, Arquivo e Biblioteca da Marinha do Brasil. Além de ter atuado na Gestão de Processos e Secretaria do Setor de Documentação do Instituto de Pesquisas da Marinha. Ademais, dediquei-me às atividades da Acadêmicas do Laboratório de Sonar da Coppe-UFRJ. Lecionei como professora da Sala de Recursos dos alunos das séries iniciais.

Figuras 1 e 2 - Capa e folha inicial do Catálogo da Biblioteca da Academia, de 1812.



Fonte: Biblioteca da Marinha.

Este estudo teve como objetivo a realização de um diagnóstico do estado de conservação de uma pequena amostra da coleção bibliográfica; a saber: as obras da subdivisão de astronomia. Paralelamente, foi realizado um estudo sobre a origem e história da Academia e seu acervo, de modo a contribuir na identificação das obras de astronomia e na preservação e divulgação desse importante patrimônio bibliográfico luso-brasileiro de ciência e tecnologia. Assim, o trabalho resultou em um produto técnico: uma ficha de diagnóstico híbrida (Figura 3), que incluiu também a descrição bibliográfica, fundamental em obras raras. O formulário foi editado e preenchido em uma planilha do Excel, a fim de se poder visualizar todos os componentes dos impressos investigados. O formulário visa a identificação dos danos encontrados também, possivelmente, no restante da coleção. A motivação inicial desse trabalho surgiu com minha atuação e dedicação de anos à Marinha, onde trabalhei em diversos setores, inclusive na catalogação de livros no sistema Pergamum na Biblioteca do Estado-Maior. Após uma visita recente à Biblioteca da Marinha, pude conhecer a Coleção da Academia Real dos Guardas-Marinhas.

Figura 3 - Ficha de diagnóstico preenchida utilizada no estudo.

Biblioteca da Marinha										
Ficha de Diagnóstico										
Identificação da Obra										
Nome da Divisão	Divisão de Coleções Especiais			Coleção	Academia Real dos Guardas-Marinhas					
Nº de Chamada	OR 523.1 A367			Autor	ALEMBERT, Jean Le Rond D'					
Título Original	Recherches sur differens points importants du systéme du monde									
Título no Catálogo	Systema do Mundo			Editora	Chez David L'aine, libraire					
Local da Publicação	Paris			Ano da Publicação	1754					
Idioma	francês			Nº de Páginas	v.1 (260) e v.2 (290)					
Dimensões (C x L x P)	20x15x3 cm			Nº do Volume	1-2	Nº do Exemplar	41964			
Estrutura da obra										
Capa	pergaminho	☐	couro	☐	tecido	☒	papelão	☒	outros	☐
Sem Capa	☐									
Douração	sim	☒	não	☐						
Folha de rosto	simples	☒	duas cores	☐	com frontispício	☐	não possui	☐		
Elementos extra-textuais	gravuras	☒	mapas	☐	diagramas	☒	tabelas	☒	outros	☐
Colofão	sim	☒	não	☒						
Marcas de Propriedade e anotações										
Ex-libris	sim	☐	não	☒						
Carimbo	sim	☒	não	☐						
Dedicatória	sim	☐	não	☒						
Anotações	grafite preto	☒	tinta ferrográfica	☐	lapis de cera	☒	outros	☐	sem anotações	☐
Marca tipográfica	sim	☒	não	☐						
Estado de Conservação da Encadernação										
perda de capa	total	☐	parcial	☐	anterior	☐	posterior	☐	não se aplica	☒
sujidade	sim	☒	não	☐					não se aplica	☐
lombada comprometida	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
costura com rompimento	sim	☐	não	☒					não se aplica	☐
deformação	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
desbotamento/escurecimento	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
casca pulverulenta	sim	☐	não	☐					não se aplica	☒
manchas	sim	☒	não	☐					não se aplica	☐
Estrutura do comprometimento	extremo	☐	moderado	☒	severa	☐			sem comprometimento	☐
Estado de Conservação do Miolo										
sujidade	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
amareladas/escurecidas	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
folhas rasgadas	leve	☐	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☒
bordas quebradiças	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
ondulação	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
foxing	leve	☐	moderada	☒	severa	☐			não se aplica	☐
oxidação da tinta de impressão	leve	☐	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☒
migração da tinta para o verso	leve	☐	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☒
manchas de umidade	leve	☒	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☐
manchas de fitas adesivas	leve	☐	moderada	☐	severa	☐			não se aplica	☒
agente biológico	micro-organismo	☒	inseto	☒	roedor	☐			não se aplica	☐
perda de suporte	pontual	☐	moderada	☐	significativa	☐			não se aplica	☒
Intervenção anterior	adequada	☐	inadequada	☐					não se aplica	☒
Acondicionamento	sim	☐	não	☒						
Encadernação	sim	☒	não	☐						
Estado geral da obra:										
		☐	ótimo	☐	bom	☒	regular	☐	péssimo	☐

Imagem: autora, 2020.

A meu ver, trata-se de uma coleção de alto valor histórico por ser um patrimônio documental representativo de uma época importante para a história das ciências no Brasil,

justamente o período de criação de diversas instituições de caráter científico-cultural, logo após a transferência da família real para o país. Esse objeto de estudo possui um conteúdo de grande valor histórico também porque pertence à memória institucional da Armada brasileira. De acordo com o historiador Jacques Le Goff, a “memória coletiva e a sua forma científica, a história” poderá ser constituída por dois tipos de materiais: os documentos e os monumentos (Le Goff, 1996, p. 462). Nesse sentido, a coleção foi tratada nesta pesquisa, como monumento e como documento, na medida em que é referência fundadora para uma instituição (a Marinha brasileira) e fonte primária importante para a história das ciências do Brasil no século XIX. Por outro lado, conforme as afirmações de Lúcia Lino, Ozana Hannesch e Fabiano Cataldo (2006), as obras de uma Coleção Especial, como é o caso da Coleção da Academia, são distintas das demais obras por não poderem ser facilmente adquiridas e pertencerem à missão da instituição. As Coleções Especiais possuem, portanto, um valor histórico e institucional, não sendo capazes de serem substituídas ou descartadas (Lino; Hannesch; Cataldo, 2006, p. 4).

Entre as obras da coleção estão livros de valor histórico e cultural inestimável para a humanidade, como as primeiras edições de livros publicados pelos “grandes cientistas” do mundo ocidental, tais como a obra do médico sueco, Carl von Linné (1707-1778) e do físico inglês Isaac Newton (1643-1727). Seguindo esse raciocínio, a coleção também possui valor científico, já que ela é constituída basicamente por livros científicos e de viagem, além de manuscritos, mapas e roteiros de navegação, como a obra do cartógrafo espanhol Pedro Medina (1493-1567). Nesse sentido, esse rico conteúdo pode ser fonte de consulta para pesquisadores e estudantes de diversas disciplinas; mas, sobretudo, constitui fonte primária privilegiada para entender o modelo de formação educacional dos profissionais militares da Marinha, em uma fase de grandes transformações culturais e científicas do pensamento ocidental trazido de Portugal e implantado no Brasil no início do século XIX. Por tudo isso, resolvi debruçar-me sobre esta rica coleção de ciência e tecnologia, tendo como foco o seu diagnóstico e preservação.

Segundo as considerações da historiadora Maria Amélia Dantes (2001), um marco fundamental na história das ciências no Brasil está vinculado à criação das instituições científicas, ou seja, dos diversos espaços construídos pelos homens de ciências para a realização e divulgação de suas práticas. Para ela, a história do conhecimento científico não deve deixar de lado os aspectos sociais das ciências, e assim, deve dar relevo à história das instituições científicas (Dantes, 2001, p.13). Segundo Dantes (2011), no século XIX houve um crescimento dos espaços institucionais no Brasil dedicados à ciência desde o período joanino. Assim, a preservação da Coleção da Academia Real dos Guardas-Marinhas contribui também para a história das ciências no Brasil, em um momento de início da institucionalização de suas práticas, ainda durante o período colonial.

No que diz respeito à metodologia utilizada na dissertação, que privilegia o diagnóstico e a conservação preventiva, é possível afirmar que esta é uma ação urgente em bibliotecas, museus e arquivos, a fim de garantir a vida útil e uma melhor expectativa de vida aos objetos de coleções. Eles são conjuntos de ações que podem ser diretas ou indiretas e, como define Gael de Güichen, “a conservação preventiva é o conjunto de ações destinadas a assegurar a salvaguarda (ou a aumentar a expectativa de vida) de uma coleção ou de um objeto” (1995, p.5). A Conservação Preventiva visa monitorar e evitar vários fatores de risco que podem afetar a integridade de uma coleção. Também deve levar em conta os aspectos físico e organizacional, tais como as condições de armazenamento e exposição ambiental proporcionadas pelas instituições armazenadoras. Através de um diagnóstico bem-sucedido, os gestores dessas

instituições podem saber os fatores causais da degradação e, desse modo, priorizar soluções e tomar medidas urgentes para a melhora da integridade dos seus acervos.

A dissertação foi estruturada em três capítulos, apresentados da seguinte forma: no primeiro capítulo, recuperamos a trajetória histórica da Academia Real dos Guardas-marinhas e sua biblioteca, desde suas origens até os dias atuais, dando relevo às principais mudanças administrativas e de locais que foram estabelecidas. De igual modo, foi tratada a redação do Catálogo da Biblioteca da Academia bem como uma análise da sua organização em divisões e áreas de conhecimento. No segundo capítulo, tratamos dos aspectos e definições de patrimônio e da importância da memória para as sociedades. Também abordamos, com base na literatura especializada, os principais fatores de degradação de documentos. Finalmente, no terceiro capítulo, apresentamos a metodologia utilizada na formulação da Ficha de Diagnóstico em uma planilha eletrônica, por nós confeccionada. Também neste capítulo fizemos uma identificação das obras da subdivisão de Astronomia da coleção listada no Catálogo, comparando-as com as obras atualmente disponíveis na Biblioteca da Marinha. A seguir, realizamos a compilação dos dados relativos a uma amostra de dez livros dessa subdivisão, sua tabulação e mapeamento dos danos, identificando-os através de tabelas e gráficos. Neste contexto, concluímos com as considerações finais da pesquisa realizada.

Na realização da investigação sobre a subdivisão de Astronomia da coleção identificada no Catálogo (Dantas Pereira, 1812), podemos verificar obras de autores que foram de extrema importância nesse campo de conhecimento, de reconhecimento internacional, como por exemplo, o italiano naturalizado francês Cassini de Thury, o alemão Johann von Bode, o inglês Samuel Vince, entre outros. Assim, apesar da grande maioria de autores e traduções serem de origem francesa, percebemos que havia a preocupação com a diversidade e a atualidade do ensino dessa disciplina. Por outro lado, Portugal também tinha a ideia de criar um Observatório Astronômico no Brasil, ligado à Academia Real dos Guardas-Marinhas e, por isso, junto com os livros, vieram também os seus instrumentos. Sobre este projeto, contudo, não se tem notícias de que tenha se concretizado, a não ser de modo temporário, no morro de São Bento.

Sem a preservação, uma grande parte dos documentos corre o risco de desaparecer ou ser destruída. As bibliotecas têm a missão e responsabilidade da guarda de todo o seu acervo, assim como a garantia de sua integridade e organicidade. No caso de acervos bibliográficos, vimos que os danos causados pela luz, temperatura, umidade e poluição ambiental podem agravar o estado de conservação das coleções, ainda mais sob o clima tropical e no ambiente poluído do centro do Rio de Janeiro, onde se localiza a Biblioteca da Marinha. As ações de conservação preventiva de coleções especiais em bibliotecas também exigem uma postura de verificação dos suportes e higienização rotineira, para que as obras sejam mantidas longe dos agentes de deterioração e da poluição. É recomendado o uso de equipamentos tecnológicos de monitoramento e controle de temperatura e umidade do ar, em benefício da conservação, desde que haja garantia de que haverá continuidade de uso. O que observamos frequentemente é a falta de recursos das instituições públicas para investir em novas tecnologias. Nesse caso, consideramos mais indicada a utilização de métodos tradicionais para combater os danos nocivos aos suportes.

As questões com a degradação dos livros são uma preocupação de todas as bibliotecas, no mundo todo. Os processos de amarelecimento e aumento da fragilidade dos papéis são ações do tempo e vem contribuindo para que eles não fiquem quebradiços, em especial, após a substituição do algodão pelas fibras de celulose da madeira, a partir do processo de produção industrial dos livros, por serem estas últimas de baixa qualidade e pouca resistência. A Coleção

da Academia dos Guardas-Marinhas sofreu por causa da ação do tempo, pelas mudanças constantes de localização e pelo acondicionamento indevido em caixas, por longos períodos. Talvez alguns danos verificados nas obras, em decorrência do ataque de agentes biológicos, como cupins, brocas e traças, tenham ocorrido durante esses períodos de mudanças e acondicionamentos indevidos. Sofreu, também, por restaurações anteriores inadequadas, que deixaram, por exemplo, vestígios de colas e fitas adesivas. Por sua vez, também a realização de novas encadernações ocasionou o rompimento das costuras de algumas obras. Finalmente, é possível que várias obras tenham sido furtadas ou simplesmente tenham sido emprestadas e não devolvidas, porque do acervo inicial de cerca de 760 obras, foram localizadas apenas 369, ou seja, cerca de 48%.

A elaboração do instrumento de pesquisa desenvolvido na dissertação – uma ficha-diagnóstico híbrida –, embora tenha se baseado em um modelo já existente, adaptado ao nosso propósito, traz benefícios relevantes aos interessados no tema da preservação de coleções especiais. Isso porque traz descrições bibliográficas importantes para a identificação e análise dos livros, como por exemplo algumas marcas de propriedade nas publicações, ou ainda os registros de manipulações e inventários anteriores e as anotações de preço. Contudo, não foram localizados ex-libris nas publicações, que caracterizariam a origem dos livros. Em alguns casos, apenas carimbos de data mais recente. O resultado do preenchimento das fichas de diagnóstico para um total de dez livros da subdivisão de Astronomia, atribuímos uma nota que possibilita qualificar as publicações nos seguintes estados: “ótimo”, “bom”, “regular” e “péssimo”. Resultado de cerca de 90% das publicações enquadram-se no estado “regular”.

Apesar de termos sinalizado a importância da conservação preventiva, esse diagnóstico pode apontar para as publicações que devem ser priorizadas e merecem uma restauração mais urgente. Na avaliação das obras que realizamos, o diagnóstico resultou que cerca de 80% das publicações enquadram-se no estado “regular”. Devemos destacar que a meta inicial era examinar os 25 títulos (ou 41 itens) da subdivisão de Astronomia do Catálogo, mas, devido à pandemia de coronavírus, e ao fechamento da Biblioteca da Marinha para acesso ao público externo, isso não foi possível. Procuramos apresentar neste trabalho, um instrumento de pesquisa que pudesse contribuir para a conservação do acervo histórico da Biblioteca da Marinha. A Coleção da Academia pertence à memória institucional dessa Biblioteca, e da Marinha brasileira de um modo geral. Além disso, constitui um importante patrimônio luso-brasileiro em ciência e tecnologia. Apesar de nos debruçarmos em uma parte desse acervo, ou seja, as obras da área de astronomia, esperamos que os procedimentos aqui adotados e o produto aqui gerado possam ser aproveitados na análise de sua totalidade. Esperamos também ter contribuído para a preservação da Coleção da Academia Real dos Guardas-Marinhas através da pesquisa histórica e sua divulgação.

Referências

DANTAS PEREIRA, José Maria. **Catálogo da Biblioteca da Academia dos Guardas Marinhas, creada por ordem de S.A.R.** [fac-símile]. Rio de Janeiro: [s.n], 1812.

DANTES, Maria Amélia M. **Espaços da Ciência no Brasil 1800-1930**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001. 203p.

GÜICHEN, Gäel de. La conservation preventive: un changement profond de mentalité. **ICOM Cahiers d'étude**, n. 1, p. 4-6, 1995.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Tradução Bernardo Leitão [et al.]. Campinas, SP Editora da UNICAMP, 1990.

HANNESCH; O. LINO, L; AZEVEDO, F. Coleções especiais: um estudo de caso no Museu de Astronomia e Ciências Afins. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DA ABRACOR, 12., 2006, Fortaleza. [Anais...]. Fortaleza: [s.n.], 2006.

SILVA, Carlos André Lopes da. **A Real Companhia e Academia dos Guardas-Marinha**: aspectos de uma instituição militar de ensino na alvorada da profissionalização do oficialato militar, 1808-1839. Orientador: Renato Luís do Couto Neto e Lemos. 2012. 291 f. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2020/dissertacao-completa/marcia-fonseca.pdf>

Desdobramentos

Ficha de diagnóstico para uso na Biblioteca da Marinha, Rio de Janeiro.

PLANO DE DESTINAÇÃO DE DOCUMENTOS DO LABORATÓRIO DE RADIOCARBONO DO INSTITUTO DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Vanessa Garcia Coelho³¹

Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq/MCTI, Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), vanessacoelho@mast.br
<http://lattes.cnpq.br/6868867615574566>

Orientadoras: Profa. Dra. Maria Celina Soares de Mello e Silva, MAST, e Profa. Ma. Kíssila da Silva Rangel, Universidade Federal Fluminense; 2020

Resumo

Esta dissertação tem como objetivo principal propor um plano para a destinação de documentos do Laboratório de Radiocarbono do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense. Foi o primeiro laboratório da América Latina especializado em datação de carbono 14 com acelerador de partículas. Na coleta de dados foram mapeados os processos de trabalho e identificada a produção documental. A metodologia utilizada foi a de aplicação de questionário, no âmbito de uma entrevista com as professoras e alunos bolsistas de pós-graduação e de iniciação científica. Como resultados, apresenta o fluxograma das etapas do processo de datação de carbono 14 e um plano de destinação dos documentos gerados no laboratório, contendo a definição do tipo documental e seu prazo de retenção.

Palavras-chave:

Datação por Radiocarbono. Processos de trabalho. Arquivo de ciência e tecnologia.

As universidades no desenvolvimento das suas atividades de ensino, pesquisa e extensão produzem documentos que registram sua trajetória. Contudo, nota-se que a preservação dos documentos não se constitui necessariamente enquanto atribuição dessas instituições. A ausência de políticas e diretrizes para a preservação dos documentos pode resultar em incertezas quanto à preservação dos mesmos. Neste sentido, é possível que os documentos sobre processos de pesquisa fiquem sujeitos a decisões individuais de pesquisadores, o que pode ocasionar perda de informações relevantes para a história institucional, e sobretudo, para a memória científica. A documentação da pesquisa, muitas vezes, não é encaminhada ao arquivo institucional, e permanece no poder dos pesquisadores. Silva (2007, p. 75) enfatiza que os documentos produzidos pelo cientista, dentro do laboratório, fazem parte de suas atividades profissionais institucionais e que, portanto, devem ser recolhidos ao arquivo institucional após a conclusão da pesquisa.

Para estudar essa questão, apresento o Laboratório de Radiocarbono do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense (LAC-UFF), que é o de maior porte do Instituto de Física, no que se refere ao número de publicações. Para justificar a escolha, três pontos foram determinantes: a relevância do trabalho desenvolvido, por ele ser o único da América do Sul a possuir um acelerador de partículas (equipamento utilizado para identificar a idade do objeto, aplicando a técnica de datação com carbono 14); a quantidade de produções científicas publicadas em periódicos nacionais e internacionais; e, além disso, por ele ser em uma

³¹ Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (2020) pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Rio de Janeiro. Bacharel em Arquivologia (2016) pela Universidade Federal Fluminense, Niterói. Experiência na organização de arquivos pessoais de cientistas.

universidade, onde estudei e obtive boa receptividade dos pesquisadores, que demonstraram interesse no resultado dessa dissertação. O LAC-UFF é considerado um laboratório com infraestrutura multiusuária completa para preparação e datação de vários tipos de amostras, embasado na técnica de espectrometria de Massa com Aceleradores (AMS).

Diante disso, o objetivo principal da pesquisa foi propor um plano de destinação dos documentos do Laboratório de Radiocarbono. Como desdobramento do objetivo geral, são definidos os seguintes objetivos específicos:

- Mapear o processo de datação de radiocarbono e elaborar o fluxograma de atividades;
- Identificar a produção documental do processo de datação de radiocarbono;
- Elaborar prazos de retenção dos documentos.

Dessa forma, apresentamos as seguintes questões da pesquisa: Quais são as etapas/atividades do processo de pesquisa que correspondem aos processos de trabalho? Quais documentos são produzidos por esses processos de trabalho do laboratório? Como definir quais documentos devem ser preservados?

Assim, para trabalhar estas questões, estamos partindo de pressupostos identificados na literatura do referencial teórico pesquisado (Silva, 2007; Santos, 2010, 2012; Welfelé-Capy, 2004; Rodrigues, 2008; Bueno, 2013; Marques, 2018 e Gissoni, 2016), quais sejam:

- Ausência de instrumentos de gestão de documentos no laboratório que permite o controle e a destinação dos documentos.
- O mapeamento de processos proporciona identificar a tipologia gerada no desenvolvimento de uma atividade e a importância destes, facilitando a definição da destinação.
- O Arquivo Institucional não recebe a documentação gerada pelas etapas dos processos de trabalho, estas permanecem no laboratório, ou à critério do pesquisador.

Vale ressaltar que no âmbito da presente pesquisa foram analisados apenas os documentos textuais produzidos no Laboratório de Radiocarbono. Nessa perspectiva, a escolha do mapeamento de processos se deu pelo meu interesse em investigar se os documentos produzidos no decorrer de uma atividade são encaminhados ao arquivo institucional. Dessa forma, foi necessário compreender todas as atividades de um determinado processo, a fim de identificar as espécies e tipos documentais gerados a partir dessas atividades.

Para Gissoni (2016, p. 30), o mapeamento de processos é uma técnica que “proporciona compreender melhor todas as atividades de um determinado processo. É uma ferramenta gerencial que ajuda a melhorar os processos existentes, ou até mesmo permitir a implantação de uma nova estrutura para a otimização desses processos”. Por isso, foi necessário realizar uma pesquisa para conhecer o destino dado aos documentos produzidos pela prática da pesquisa no âmbito institucional. Um dos pontos estudados foi se os registros gerados pelos laboratórios científicos e tecnológicos são encaminhados ao arquivo institucional. Caso não, era fundamental entender a razão e qual o destino dado aos documentos.

Compreender os processos de trabalho realizados no âmbito do laboratório, a partir do levantamento das atividades e da produção documental, é importante para a identificação das etapas fundamentais dos processos locais de trabalho, uma vez que precisamos saber se esses documentos gerados nessas etapas precisam ser preservados. Isso permite definir quais são os documentos que, de fato, identificam as atividades da pesquisa. Considerando que a pesquisa é

institucional, estes documentos devem ser considerados institucionais e devem ser separados daqueles que o cientista pode, a critério dele, definir o destino. Baseado no exposto, este estudo se justifica pela importância da preservação dos documentos da pesquisa para a universidade, para a história da ciência e para a área do conhecimento.

A abordagem metodológica utilizada se caracteriza por um estudo exploratório, onde foram produzidos dados por meio de roteiro constituído por perguntas abertas e questionário com perguntas abertas e fechadas, elaboradas com o intuito de dar subsídios para alcançar os objetivos propostos. Também foi realizada uma pesquisa bibliográfica, abarcando autores que já vem desenvolvendo estudos sobre os assuntos tratados na pesquisa. Além disso, foi efetuado o levantamento da produção documental na instituição analisada. E para formular o plano, foi utilizada a metodologia de processos, pois o mapeamento de processos é necessário para documentar os processos de trabalho de uma organização, a fim de permitir que eles sejam realizados sempre da mesma forma. É uma técnica eficiente que visa o conhecimento de todas as atividades desempenhadas durante a pesquisa.

A pesquisa foi estruturada em 5 capítulos. O primeiro capítulo apresenta o conceito de laboratório baseado no referencial teórico e detalha as práticas do laboratório para compreensão das atividades e da documentação produzida sob a ótica da etnografia. O segundo capítulo trata da revisão teórica dos temas de identificação arquivística, documentos de C & T, gestão de documentos, avaliação e mapeamento de processos, a partir da literatura abordada. Esse capítulo ainda apresenta a metodologia definida para realização da pesquisa. O terceiro capítulo apresenta o objeto de estudo que é o processo de datação de carbono 14 em amostras do Laboratório de Radiocarbono da Universidade Federal Fluminense. Neste capítulo foram apresentados os processos e os fluxos documentais do Laboratório.

No quarto capítulo são apresentados e analisados os dados produzidos, que foram identificados com a aplicação do questionário desenvolvido e das entrevistas. As respostas dos pesquisadores proporcionaram a produção de um fluxograma que permitiu documentar o processo de uma forma compacta e de fácil visualização e entendimento, bem como a descrição das etapas do processo. Para a criação dos mapas de processo, no presente estudo, foi escolhido o *software* Bizagi Process Modeler, ferramenta utilizada para elaborar e documentar os processos de trabalho. Foi realizada análise de dados qualitativos e produção de quadros e gráficos necessários para efetivação do instrumento que faz parte do quinto capítulo. O quinto capítulo apresenta o produto técnico-científico que é o Plano de Destinação de Documentos do Laboratório de Radiocarbono do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense. Este plano inclui ainda prazos de retenção dos documentos com a definição de espécies e/ou tipos documentais e a temporalidade; o fluxograma para melhor visualização das atividades do laboratório e sua produção de documentos; e diretrizes para a preservação dos documentos. Nas considerações finais são apresentadas as conclusões das análises em relação aos pressupostos da pesquisa e aos objetivos.

A análise das entrevistas nos permitiu verificar que o Laboratório de Radiocarbono tem um manual de procedimentos com instruções das atividades que devem ser desempenhadas pelos pesquisadores. Houve ainda uma tentativa de documentar as atividades já finalizadas na bancada, porém os pesquisadores não aderiram a essa prática. Dentre os problemas operacionais identificados, o que mais causa discussão entre a equipe é o fato de muitos pesquisadores não terem tempo de preencher corretamente os formulários utilizados no processo. Essa ausência de informação pode interferir no resultado da sua própria pesquisa, pois, em algum momento, o pesquisador precisará recuperar a informação contida em um

formulário específico e ela não estará disponível. Assim, seria fundamental a participação do arquivo institucional. Esse procedimento deveria ser feito em parceria, de tal forma que o arquivo participasse do levantamento de requisitos para o desenvolvimento de uma solução tecnológica, de tal maneira que registrasse com mais efetividade essas etapas dos processos de trabalho no laboratório.

Foi realizado o levantamento de todo fluxo de produção de documentos onde identificamos as espécies e tipos documentais. A partir daí foi possível a construção da Tabela de Temporalidade de Documentos com a definição dos documentos. Após conversas com a equipe do LAC-UFF, notamos o uso do *WhatsApp* como ferramenta de trabalho para assuntos administrativos. Esse procedimento é considerado um meio de comunicação interna do laboratório, mas deve ser usado somente para fins administrativos. Atualmente, o esse aplicativo de rede social é utilizado como uma ferramenta de comunicação de indivíduo para indivíduo, porque ele é rápido, imediato e barato. Então, verificamos que o recurso tem sido considerado uma ferramenta cada vez mais utilizada por cientistas e pesquisadores no mundo todo.

Outra questão que merece ser enfatizada é a importância do número da amostra, o qual é crucial porque com essa informação pode ser identificado quem enviou a amostra, o projeto relacionado à mesma, quem foi o responsável pela preparação e o número estabelecido pelo Laboratório de tecnologias, Gestão de Negócios e Meio Ambiente (LATEC-UFF), este é informado quando o processo é finalizado. Verificamos que o número de registro que a amostra recebe é o que direciona todo processo seguinte, e ele é fundamental. Esse número não pode ser perdido, pois ele direciona, de fato, todas as fases dos processos de trabalho.

A partir dos resultados desta investigação empírica e das entrevistas com as professoras e com os alunos fica evidente que se o laboratório tivesse um arquivista ou um profissional que desempenhasse a função específica de lidar com a documentação, isso seria um ganho em qualidade de gestão documental para o laboratório. Por fim, entendemos que a presente pesquisa alcançou o resultado esperado e que os instrumentos elaborados, os quadros, a tabela de temporalidade e o plano de destinação, poderão ser de grande utilidade para o laboratório, porque os dados compilados foram fornecidos pelos próprios pesquisadores. Eles mapearam os problemas operacionais existentes no laboratório e identificaram as etapas que podem ser melhoradas.

Esperamos que os instrumentos construídos, que foram baseados nas informações dadas pelos pesquisadores, possam ser de utilidade não somente para o Laboratório de Radiocarbono, mas também possam servir de base para outras pesquisas em outros laboratórios de ciência e tecnologia.

Referências

BUENO, Danilo André. **Mapeamento de fluxos documentais como elemento de identificação arquivística no âmbito da gestão de documentos**. Orientadora: Ana Célia Rodrigues. Niterói, RJ, 2013, 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto de Arte e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

GISSONI, Luiz Ricardo de Moura. **Implantação de mapeamento de processos de trabalho no setor de transporte de uma instituição federal de ensino**. Orientador: Hélio Lemes Costa Junior. Varginha, 2016, 74 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade Federal de Alfenas, Varginha, 2016.

MARQUES, Danielle Cristina Rodrigues. **Mapeamento de processos no setor público: uma proposta para o processo de aquisições de materiais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus de Princesa Isabel.** Orientador: Marcos Fernando Machado de Medeiros. Natal, 2018. 101f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

RODRIGUES, Ana Célia. **Diplomática contemporânea como fundamento metodológico da identificação de tipologia documental em arquivos.** Orientadora: Heloisa Liberalli Bellotto. São Paulo, 2008. 258 f. Tese (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SANTOS, Paulo Roberto Elian. **A arquivística no laboratório: história, teoria e métodos de uma disciplina.** Orientadora: Heloisa Liberalli Bellotto. São Paulo, 2008. 206 f. Tese (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SANTOS, Paulo Roberto Elian. **Arquivo de cientista: gênese documental e procedimentos de organização.** São Paulo: Associação de Arquivistas de São Paulo, 2012, 125p.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. **Visitando laboratórios: o cientista e a preservação de documentos.** 2007. Tese (Doutorado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

WELFELÉ-CAPY, Odile. A proveta arquivada: reflexões sobre os arquivos e os documentos oriundos da prática científica contemporânea. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, São Paulo, v. 2, n.1, p. 65-72, jan./jun., 2004.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2020/dissertacao-completa/vanessa-coelho.pdf>

Desdobramentos

“MIL PEÇAS”: COLEÇÕES TICUNA DO MUSEU NACIONAL NO CONTEXTO DA ANTROPOLOGIA (SÉCULOS XX - XXI)

Bianca Luiza Freire de Castro França³²

Autônoma, bianca.castro.franca@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/6965076686458954>

Orientadora: Profa. Dra. Heloisa Maria Bertol Domingues, MAST; 2018

Resumo

Esta dissertação aborda a formação de coleções de objetos dos indígenas Ticuna para o Museu Nacional do Rio de Janeiro, no contexto da Antropologia do século XX, com recorte para a atuação dos etnólogos/antropólogos: Curt Nimuendajú, em 1941, e 1942; Roberto Cardoso de Oliveira, em 1959 e 1962; e João Pacheco de Oliveira, em 1981. Divulga e analisa os dados levantados sobre as coleções Ticuna do Museu Nacional, formadas ao longo dos séculos XIX e XX; contextualiza e analisa a formação de coleções de objetos Ticuna para o Museu Nacional, no contexto da Antropologia do século XX; analisa a coleta, guarda e exibição de objetos Ticuna, em especial as máscaras rituais e os tururis (tecido de fibra vegetal), no contexto da Antropologia do século XX e dos trabalhos que vinham sendo realizados no Setor de Etnologia do Museu Nacional no XXI, traçando uma trajetória, da aldeia ao museu, para esses objetos. Foi necessário problematizar o corpus documental que organiza e classifica os objetos coletados. Essas coleções foram organizadas tanto sob critérios arquivísticos e bibliotecários, no caso dos relatórios e documentos escritos, quanto sob critérios museológicos, no caso dos objetos etnográficos. O próprio arquivamento destes documentos, sua hierarquia, classificação e preservação foi problematizado no trabalho. Apresenta ainda como produto técnico-científico um livreto de divulgação dos resultados do trabalho de revisitação às coleções Ticuna do Setor de Etnologia e Etnografia do Museu Nacional. Com isso, visa contribuir para os estudos e releituras de coleções etnográficas e para reflexões acerca dos museus, enquanto espaço de ciência e de preservação de memórias coletivas em sua historicidade e contemporaneidade, somando resultados aos estudos acerca da História, preservação e divulgação de acervos etnográficos na área de Acervos C&T.

Palavras-chave:

Coleções etnográficas. Ticuna. Museu Nacional. Etnologia brasileira.

A dissertação intitulada “Mil peças”: coleções Ticuna do Museu Nacional no contexto da Antropologia (séculos XX - XXI) explora a coleta, classificação e preservação de coleções etnográficas dos indígenas Ticuna, para o Museu Nacional do Rio de Janeiro, no contexto da Antropologia brasileira do século XX. O estudo se concentra na atuação de importantes etnólogos e antropólogos que contribuíram para a formação dessas coleções ao longo do século passado, como Curt Nimuendajú (que formou coleções em 1941 e 1942), Roberto Cardoso de Oliveira (que formou coleções em 1959 e 1962) e João Pacheco de Oliveira (que formou uma coleção em 1981).

O trabalho foi defendido no Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia do Museu de Astronomia e Ciências Afins (PPACT/MAST), integrando a linha de

³² Doutora em História, Política e Bens Culturais (PPHBC/ FGV), mestre em Preservação de Acervos de C&T (PPACT/ MAST), licenciada em História (UNIRIO), com especialização em Sociologia (UCAM) e especialização em Docência (IFMG/ Arcos). Pós-doutorado no PPGH/Unirio com supervisão da Profª Drª. Heloisa Bertol. Autora do livro “Mil Peças”: Coleções Ticuna do Museu Nacional, derivado da dissertação defendida em 2018 no MAST, recebeu menção honrosa no Prêmio de Teses e Dissertações da SBHC 2020. Carioca.

pesquisa "Acervos, História e Divulgação". Como produto final, a dissertação também apresenta um livreto técnico-científico para divulgar os resultados do estudo sobre as coleções Ticuna, visando fomentar novos olhares sobre a preservação de acervos etnográficos e a reflexão sobre o papel dos museus na preservação de memórias coletivas. O foco da pesquisa foi investigar como esses objetos foram coletados, documentados, guardados e exibidos no Museu Nacional, com ênfase nas máscaras rituais e tururis (tecidos de fibra vegetal). A ideia foi explorar a situação etnográfica e histórica de cada coleção. Importante frisar que essa dissertação se tornou um dos últimos registros das coleções Ticuna do Museu Nacional antes do incêndio de setembro de 2018, e que também recebeu menção honrosa no Prêmio de Teses e Dissertações da Sociedade Brasileira de História da Ciência, no ano de 2020.

A questão central da pesquisa concentrou-se em entender como as coleções etnográficas dos Ticuna foram constituídas no Museu Nacional ao longo do século XX, analisando como as práticas de coleta e preservação desses objetos refletiam o contexto antropológico vigente. A dissertação investigou como a coleta de artefatos realizada por etnólogos influenciou a construção do conhecimento sobre os Ticuna, com atenção especial às dinâmicas de poder e aos critérios museológicos que orientaram a organização e o tratamento desses acervos. Além disso, o estudo problematizou os métodos de arquivamento e classificação aplicados aos documentos e objetos coletados, questionando de que forma os critérios adotados para a catalogação impactaram a preservação e a interpretação das coleções. Ao levantar questões sobre a objetividade e a subjetividade inerentes à construção dos saberes etnográficos, a pesquisa explorou as consequências dessas práticas para a compreensão da cultura material dos Ticuna.

Adicionalmente, a dissertação abordou a necessidade de revisitação das coleções sob uma perspectiva contemporânea, enfatizando a importância da curadoria participativa, que inclui o protagonismo dos povos indígenas na gestão e reinterpretação de seus próprios acervos. Essa abordagem buscou não apenas ressignificar as coleções, mas também fomentar um diálogo mais equitativo entre museus e comunidades originárias, promovendo práticas museológicas mais inclusivas e representativas.

A fundamentação teórica da dissertação é ancorada em uma ampla gama de estudos nas áreas de antropologia, museologia e história das ciências etnográficas no Brasil. O referencial teórico abrange autores que investigam a intersecção entre antropologia e museus, como José Reginaldo Santos Gonçalves, Johannes Fabian, Arjun Appadurai e Berta Ribeiro, além de teóricos utilizados na museologia e na preservação de acervos, como Krzysztof Pomian, Ione Couto e Jean Davallon. Esses estudiosos proporcionaram uma base sólida para a análise crítica dos processos de coleta, preservação e exibição de objetos etnográficos, ressaltando o papel dos museus não apenas como guardiões de patrimônio, mas também como espaços de poder e produção de conhecimento. Adicionalmente, a pesquisa dialoga com autores que examinaram as trajetórias dos etnólogos e sua relação com os povos indígenas, com destaque para Curt Nimuendajú, Roberto Cardoso de Oliveira e João Pacheco de Oliveira, cujas expedições e pesquisas sobre os Ticuna foram cruciais para a constituição das coleções do Museu Nacional. Esse arcabouço teórico permitiu compreender as dinâmicas históricas e epistemológicas que moldaram a formação dessas coleções, bem como problematizar a construção do saber antropológico em torno das culturas indígenas.

A pesquisa adotou uma abordagem híbrida, combinando métodos quantitativos e qualitativos, com foco na análise documental, museológica e no levantamento detalhado dos objetos presentes nas coleções do Museu Nacional, totalizando 960 itens catalogados. Para

isso, foram examinados relatórios, registros de campo, catálogos de coleções, correspondências e diversos documentos históricos pertencentes ao acervo do Museu Nacional. Essa investigação documental permitiu não apenas mapear o processo de incorporação dos objetos Ticuna às coleções museológicas, mas também compreender os critérios subjacentes que orientaram suas etapas de coleta, catalogação e exibição. Além disso, a pesquisa utilizou uma análise museológica crítica para examinar como esses objetos foram apresentados ao público, problematizando as narrativas expositivas e analisando de que maneira essas representações refletem os contextos históricos e epistemológicos da Antropologia ao longo do século XX. A dissertação também dedicou uma etapa à revisão crítica da literatura relevante sobre a formação e gestão de acervos etnográficos, com especial atenção às práticas de preservação e divulgação, buscando refletir sobre a importância de uma curadoria que valorize tanto o rigor científico quanto a participação dos próprios povos representados nos acervos.

Os resultados da pesquisa demonstram que o processo de coleta de objetos Ticuna pelos etnólogos transcendeu a simples prática de registro e preservação, assumindo também um caráter de poder que influenciou significativamente a maneira como esses povos foram representados ao longo das décadas. Em particular, itens como as máscaras rituais e os tururis, ao serem deslocados de seus contextos originais e inseridos no ambiente museológico, passaram a adquirir novos significados enquanto semióforos — ou seja, objetos que carregam e transmitem valores simbólicos e culturais para além de sua funcionalidade inicial.

A análise crítica dos documentos históricos e dos critérios de classificação empregados revela que as coleções etnográficas foram estruturadas não apenas com o propósito de preservar conhecimento, mas também para validar e reforçar as práticas científicas da Antropologia no período, refletindo os interesses epistemológicos e políticos da época. Nesse sentido, a dissertação contribui de forma significativa para o campo da preservação de acervos, ao destacar a relevância de revisitar e reinterpretar essas coleções sob novas lentes teóricas. Ao propor uma reflexão crítica sobre os processos museológicos, o estudo evidencia a necessidade de repensar as práticas curatoriais, promovendo abordagens mais inclusivas e colaborativas que incorporem a participação ativa dos próprios povos indígenas na gestão de seu patrimônio cultural.

A dissertação “Mil peças: coleções Ticuna do Museu Nacional no contexto da Antropologia (séculos XX - XXI)” oferece uma contribuição fundamental para a compreensão das complexas interseções entre Antropologia, Museologia e as práticas de coleta de objetos indígenas no Brasil. Ao investigar criticamente as coleções Ticuna, a pesquisa revela que os processos de coleta e arquivamento não eram neutros, mas refletem os interesses científicos e políticos de cada época. Nesse sentido, o trabalho não se limita a um estudo retrospectivo; ele também sugere novas abordagens para revisitar esses acervos, inserindo-os nos debates contemporâneos sobre curadoria participativa e a preservação de memórias coletivas.

A análise minuciosa das práticas de coleta conduzidas por etnólogos como Curt Nimuendajú, Roberto Cardoso de Oliveira e João Pacheco de Oliveira enfatiza a necessidade de repensar o papel dos museus: não apenas como espaços de conservação de objetos, mas como agentes ativos na construção de conhecimento e no diálogo intercultural. A produção de um livreto técnico-científico, como produto final da dissertação, reflete um compromisso com a democratização do conhecimento e a valorização das coleções etnográficas, especialmente num contexto em que o incêndio de 2018 no Museu Nacional expôs a vulnerabilidade das instituições patrimoniais no Brasil. O livreto também sintetiza as análises realizadas e propõe

novas abordagens de curadoria, servindo como guia para profissionais, pesquisadores e educadores.

Assim, a dissertação não apenas documentou um capítulo essencial da história dos estudos etnográficos no país, mas também incita discussões urgentes sobre o futuro da preservação patrimonial. Ao questionar como os museus podem atuar como plataformas de valorização e reconhecimento das culturas indígenas, o trabalho lançou luz sobre a importância de práticas museológicas mais inclusivas e colaborativas, que respeitem e integrem as vozes e perspectivas dos próprios povos representados em seus acervos. Ao focar as coleções Ticuna do Museu Nacional, aprofundou o entendimento das práticas de coleta e preservação etnográfica desses povos no contexto da Antropologia entre os séculos XX e XXI. A pesquisa destacou a necessidade de uma curadoria colaborativa com as comunidades indígenas, questionando critérios museológicos antigos que não consideravam a perspectiva. Também evidenciou os impactos institucionais, especialmente após o incêndio de 2018, ao contribuir para a reestruturação das coleções do Museu Nacional e à publicação do livro “Mil Peças”.

O estudo propõe políticas de curadoria participativa e a digitalização de acervos para garantir a preservação patrimonial. Aponta que o envolvimento das comunidades indígenas na preservação e interpretação dos acervos é essencial para a criação de museus mais inclusivos, valorizando a diversidade cultural e transformando esses espaços em locais de diálogo intercultural.

Referências

APPADURAI, Arjun (Org.). **A vida social das coisas**: as mercadorias sob uma perspectiva cultural. Niterói (RJ): EdUFF, 2008.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. A imagem dos Tükúna no contexto de um trabalho antropológico: fotografias de Roberto Cardoso de Oliveira. **Revista de Antropologia**, 2000, v. 43, n. 1, p. 239-246.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. **Ticuna/1959**. Excertos de um diário de campo. 1998.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. **O índio e o Mundo dos brancos**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 3ª edição, 1964.

COUTO, Ione Helena Pereira. A tradução do objeto do “outro”. In: ABREU, Regina. **Museus, coleções e patrimônios**: narrativas polifônicas. Rio de Janeiro: Garamond, MinCJIPHAN/DEMU, 2007.

DAVALLON, Jean. *Les objets ethnologiques peuvent-ils devenir des objets de patrimoine?* In: GONSETH, Marc-Olivier; HAINARD, Jacques; KAEHR, Roland (Eds.). **Le Musée Cannibale**. Neuchâtel: Musée d’Ethnographie, 2002, p. 169-187.

FABIAN, Johannes. **Anthropology with an attitude**: critical essays. Stanford University Press, 2002. (Cultural Memory in the Present).

FABIAN, Johannes. **Colecionando pensamentos**: sobre os atos de colecionar. Mana [online], Rio de Janeiro, v.16, n.1, abr. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-93132010000100003>

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. **Antropologia dos objetos**: coleções, museus e patrimônios. Rio de Janeiro: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2007.

NIMUENDAJÚ, Curt. **The Tukuna**. Berkeley-Los Angeles: University of California Publications in American Archaeology and Ethnology, 1952, v. 45

OLIVEIRA, João Pacheco de. O retrato de um menino Bororo: narrativas sobre o destino dos índios e o horizonte político dos museus, século XIX e XXI. **Tempo** [online], v. 12, n. 23, p. 73-99, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-77042007000200006>.

POMIAN, Krzystof. História cultural, história de los semióforos. In: RIOUX, Jean-Pierre; SIRINELLI, Jean- François. **Para uma história cultural**. Lisboa: Editorial Estampa, 1998.

RIBEIRO, Berta G.& VAN VELTHEN, Lúcia Helena. Coleções etnográficas: documentos materiais para a história indígena e a etnologia. In: CUNHA, Manuela Carneiro da. (Org.). **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p.103-112.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2018/dissertacao-completa/bianca-franca.pdf>

Desdobramentos

FRANÇA, Bianca Luiza Freire de Castro. **Mil peças**: coleções Ticuna do Museu Nacional. Rio de Janeiro: Setor de Etnologia e Etnografia do Museu Nacional, 2020. Disponível em: https://www.museunacional.ufrj.br/see/docs/publicacoes/mil_pecas.pdf. Acesso em: 26 dez. 2024.

FRANÇA, Bianca Luiza Freire de Castro França. O complexo do curare: contribuições de um estudo antropológico para as ciências do século XX. In: Andrei Strickler. (Org.). **Ciência, Tecnologia e Inovação**: desafio para um Mundo Global. 2. ed. Ponta Grossa Paraná: Atena Editora, 2019. v. 2, p. 38-50.

PATRIMÔNIO BIBLIOGRÁFICO DE C&T EM UNIVERSIDADES: PROPOSTA PARA FORMAÇÃO DAS COLEÇÕES ESPECIAIS DA BIBLIOTECA PAULO GEYER

Ingrid Lopes de Souza³³

Bibliotecária-Documentalista, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ilsouzaf@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/4731418307423872> ; <https://orcid.org/0000-0002-1283-3486>

Orientadores: Profa. Dra. Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro, MAST; e Prof. Dr. Fabiano Cataldo de Azevedo, UNIRIO; 2017

Resumo

Este estudo trata do patrimônio bibliográfico de C & T em universidades. O objetivo geral desta pesquisa é propor critérios aplicáveis a bibliotecas universitárias na formação de suas coleções especiais, a partir da experiência da Biblioteca Paulo Geyer. Analisa as bibliotecas como lugares de memória. Aborda a importância das bibliotecas universitárias como guardiãs do patrimônio bibliográfico de C & T. Estuda a importância do desenvolvimento de coleções e da formação das coleções especiais. Define os critérios para a escolha das obras. Como metodologia, realiza uma pesquisa bibliográfica com características de pesquisa aplicada, dado seu interesse prático.

Palavras-chave:

Memória científica. Escola de Química. Coleção especial.

Uma Proposta De Formação De Coleções Especiais Para A Biblioteca Paulo Geyer

Faz-se necessário enfatizar que a proposta de parte do trabalho é abordar a importância da definição e do conhecimento do valor das coleções e que aqueles critérios, apresentados no estudo como justificativa da escolha das obras, foram determinados para a aplicação na Biblioteca Paulo Geyer, da Escola de Química da UFRJ. Entretanto, para a aplicabilidade em outras bibliotecas, podem ser acrescentados outros critérios. Pretendeu-se, portanto, a partir do acervo da Biblioteca Paulo Geyer, identificar obras para a formação e desenvolvimento da coleção especial desta Biblioteca.

A partir da revisão de literatura feita para a construção dos capítulos sobre Bibliotecas, Coleções, Lugares de Memória e Patrimônio Bibliográfico de C & T, foram selecionados os critérios que seriam adotados na dissertação. Selecionou-se sete, por serem as principais características atribuídas a acervos que merecem cuidados especiais, ressaltadas pelos autores citados na pesquisa.

Como critérios para a formação de coleções especiais em bibliotecas universitárias, definimos o quadro 1, que segue:

³³ Graduada em Letras (Português-Francês) pela UERJ. Graduada em Biblioteconomia pela UNIRIO. Especialista em Tradução em Língua Francesa pela UERJ. Mestrado profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo - PPACT, Museu de Astronomia e Ciências Afins, MAST. Rio de Janeiro, RJ.

Quadro 1 - Critérios adotados (coluna 1) e respectivos autores (coluna 2)

1- Obras de origem estrangeira.	TRAVIER (2000)
2- Obras difíceis de serem encontradas, escassas, únicas.	CARVALHO (2015); TRAVIER (2000); UNIVERSITY OF GLASGOW [2012?]
3- Obras fragilizadas.	UNIVERSITY OF GLASGOW [2012?]
4- Obras caras, com valor no mercado livreiro.	TRAVIER (2000)
5- Obras que vêm ao encontro dos objetivos da instituição, de acordo com sua história e missão. Têm conteúdo científico de interesse institucional.	TRAVIER (2000)
6- Obras com significado histórico, valor de memória, valor como artefato, patrimônio.	CARVALHO (2015); GUINCHAT; MENOU (1994); TRAVIER (2000); UNIVERSITY OF GLASGOW [2012?]
7- Obras que são produto próprio da universidade como monografias, dissertações e teses. Constituem-se como os suportes da vida intelectual da instituição.	GUINCHAT; MENOU (1994); TRAVIER (2000); UNIVERSITY OF GLASGOW [2012?]

Fonte: a autora, 2017, p. 13.

A seguir, são explicados cada um dos sete critérios adotados nesta pesquisa.

1- Obras de origem estrangeira – as obras de origem estrangeira têm maior importância porque podem não ser encontradas nas demais bibliotecas universitárias (TRAVIER, 2000). Este critério tem, por isso, relação com o segundo critério que estabelecemos, como vemos a seguir.

2- Obras difíceis de serem encontradas, escassas, únicas – Incluem-se, como afirma Tereza Cristina Oliveira Nonatto de Carvalho (2015), as obras cujas edições estão esgotadas; as primeiras edições de autores literários renomados; aquelas edições especiais e ou reduzidas; as consideradas como clandestinas; as distribuídas pelo autor; as com encadernações de luxo; as privativas; além dos exemplares especiais por possuírem, por exemplo, marcas de propriedade, anotações manuscritas e dedicatórias de pessoas célebres. Segundo Travier (2000), as obras de origem estrangeira são mais difíceis de serem encontradas em outras bibliotecas, principalmente, as mais antigas. De acordo com a definição de coleção especial da Universidade de Glasgow [2012?], adotada na pesquisa, coleções raras ou únicas são comumente consideradas como especiais (ver definição apresentada na dissertação, no item 2.1.2 Coleções especiais, p. 27). Acrescenta-se que para as obras difíceis de serem encontradas, por serem escassas e únicas, além da atribuição do caráter especial, a biblioteca pode atribuir também o caráter de raridade ao exemplar. Obras deste tipo têm relação ainda com o quarto critério, de valor monetário. Além disso, aquelas consideradas raras têm valor inestimável, que ultrapassa a questão do valor financeiro, dadas suas características peculiares.

3- Obras fragilizadas – Ainda conforme a definição da Universidade de Glasgow [2012?], as coleções especiais são, frequentemente, frágeis.

4- Obras caras, com valor no mercado livreiro – As obras mais caras do acervo merecem cuidados especiais (Travier, 2000).

5- Obras que vêm ao encontro dos objetivos da instituição, de acordo com sua história e missão - Trata-se de um conjunto de obras que tem interesse para a biblioteca, levando-se em consideração a história e a missão da instituição (Travier, 2000). Se têm conteúdo científico de interesse institucional, a biblioteca atribui importância na preservação dessas obras. Ainda de acordo com Travier (2000), as coleções especializadas nas áreas atendidas pela biblioteca também merecem cuidados especiais.

6- Obras com significado histórico, valor de memória, valor como artefato, patrimônio – Segundo Travier (2000), podem incluir documentos não tão antigos, mas que merecem atenção particular porque se constituem como o patrimônio da biblioteca. São marcos na história do conhecimento. Este critério se relaciona com o sétimo apresentado a seguir, pois documentos como dissertações e teses têm valor de memória para a história daquela instituição. Carvalho (2015, p. 99) reconhece a importância do valor das coleções especiais para o resgate da memória, afirmando que a disseminação do conteúdo informacional dos acervos especiais contribui “de forma decisiva para a produção de novos conhecimentos nas áreas afins, estimulando a pesquisa e, conseqüentemente, o resgate da memória”. Para Guinchat e Menou (1994), os documentos que refletem a memória da instituição devem ser recuperados e conservados. Conforme a Universidade de Glasgow [2012?], as coleções especiais têm valor cultural.

7- Obras que são produto próprio da universidade como monografias, dissertações e teses – A produção que é própria da universidade se insere neste critério. Travier (2000) destaca a importância das monografias em razão do desenvolvimento de pesquisas novas e originais e de novos métodos empregados e aí registrados. Como já se afirmou no item citado mais acima, Travier (2000, p. 40) considera como “semipreciosos” os documentos produzidos pela universidade e importantes para a sua história. Constituem-se como os suportes da vida intelectual da instituição. De acordo com Guinchat e Menou (1994), os documentos que refletem a produção da instituição, assim como os que refletem a memória da instituição, devem ser recuperados e conservados. Para a Universidade de Glasgow [2012?], coleções especiais apresentam, geralmente, pesquisa significativa (ver Coleções especiais).

Para a identificação proposta na dissertação, foram selecionadas como obras candidatas a possíveis coleções especiais: 1) algumas obras de referência; 2) série Perfil analítico classificada como obra de referência; 3) traduções e livros de autoria principal ou secundária de professores da Escola de Química da UFRJ; 4) livros de autoria principal ou secundária de professores de outros institutos da UFRJ; 5) toda a coleção de teses e dissertações dos Programas de Pós-graduação da Escola de Química, dentre as quais destacam-se as teses e dissertações de autoria de ex-alunos que tornaram-se professores da Escola de Química da UFRJ; 6) Além disso, consideramos também como coleção especial as teses e dissertações de autoria de professores da Escola de Química, defendidas em outros programas de pós-graduação.

Explicando o porquê da seleção de tais obras, esclarece-se que foram escolhidas aquelas que se enquadravam nas características (transformadas em critérios) mencionadas pelos autores citados no decorrer da pesquisa. No Quadro 2, a seguir, apresentamos as obras selecionadas e respectivos critérios aplicáveis.

Quadro 2 - Obras selecionadas e respectivos critérios

OBRAS	CRITÉRIOS
1- Obras de referência selecionadas	A maioria é de origem estrangeira. Obras difíceis de serem encontradas. Diversas dessas obras não podem ser adquiridas facilmente, algumas estão esgotadas e não foram reeditadas. Obras que vêm ao encontro dos objetivos da biblioteca, de acordo com sua história e missão. Obras mais caras com valor no mercado livreiro.
2 - Série Perfil analítico	Os exemplares são muito consultados e a maioria está frágil devido ao intenso manuseio. A biblioteca possui um só exemplar de cada título. Obras que vêm ao encontro dos objetivos da biblioteca, de acordo com sua história e missão. A biblioteca atribui importância na preservação.
3 - Traduções e livros de autoria principal ou secundária de professores da Escola de Química da UFRJ	Obras que vêm ao encontro dos objetivos da biblioteca, de acordo com sua história e missão. Apresentam conteúdo científico de interesse institucional. Valor de memória
4 - Livros de autoria principal ou secundária de professores de outros institutos da UFRJ	Obras que vêm ao encontro dos objetivos da biblioteca, de acordo com sua história e missão. Apresentam conteúdo científico de interesse institucional. Valor de memória
5 - Toda a coleção de teses e dissertações dos Programas de Pós-graduação da Escola de Química. Destacam-se as teses e dissertações de autoria de ex-alunos que se tornaram professores da Escola de Química da UFRJ	Obras que vêm ao encontro dos objetivos da biblioteca, de acordo com sua história e missão. Apresentam conteúdo científico de interesse institucional e importância científica nacional e internacional. Obras que são produto próprio da universidade. Valor de memória.
6 - Teses e dissertações de autoria de professores da Escola de Química, defendidas em outros programas de pós-graduação	Obras que vêm ao encontro dos objetivos da biblioteca, de acordo com sua história e missão. Importância científica. Valor de memória.

Fonte: a autora, 2017, p. 77-78.

Em uma biblioteca universitária, o conhecimento do acervo e a seleção das obras fazem parte do processo de desenvolvimento das coleções. A identificação dessas obras permite que se desenvolvam ações de valoração e preservação da coleção, assim como estudos sobre

acessibilidade digital a elas, isto é, iniciativas que valorizam o patrimônio bibliográfico representativo da memória institucional da biblioteca e da universidade como lugares sociais.

A classificação das obras como patrimônio bibliográfico universitário nos permitiu refletir sobre a existência de patrimônios “escondidos” nas universidades. O foco desta pesquisa são os acervos bibliográficos, entretanto como apontado, no decorrer do trabalho, as universidades são guardiãs de um patrimônio portador da memória científica (Granato, 2015; Lourenço, 2009), que se não for objeto de estudo e mapeamento estará fadado a permanecer sem o devido reconhecimento e preservação.

Conclui-se que a valoração dos acervos científicos como patrimônio de C & T é importante para a fundamentação de projetos que visem a preservação dos mesmos nas universidades. Destaca-se, como já afirmado, a importância de se dar visibilidade aos acervos. Nesse sentido, os trabalhos acadêmicos, que têm as suas coleções como objeto de estudo, devem ser estimulados. Os acervos bibliográficos necessitam ser conhecidos e reconhecidos, a exemplo de iniciativas que mapeiam e estudam os objetos científicos nas universidades, como faz, por exemplo, o Museu de Astronomia e Ciências Afins. Indica-se como sugestão de trabalhos futuros, estudos que deem visibilidade a outros acervos científicos.

Referências

CARVALHO, Tereza Cristina Oliveira Nonatto de. UNICAMP: coleções especiais e obras raras. In: VIEIRA, Brunno V. G.; ALVES, Ana Paula Meneses (Org.). **Acervos especiais: memórias e diálogos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 89-100.

GUINCHAT, Claire; MENOU, Michel. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Tradução Míriam Vieira da Cunha. 2. ed. Brasília: IBICT, 1994.

GRANATO, Marcus; SANTOS, Fernanda Pires. Os museus e a salvaguarda do patrimônio cultural de ciência e tecnologia no Brasil. In: GRANATO, Marcus (Org.). **Museologia e patrimônio**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2015. p. 78-119.

LOURENÇO, Marta C. O patrimônio da ciência: importância para a pesquisa. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 47-53, jan./jun. 2009.

TRAVIER, Didier. **Réserve précieuse et collections semi-précieuses en bibliothèque universitaire** : l'exemple de la bibliothèque de l'Université de Bourgogne. Villeurbanne, [França]: École Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques., 2000. Disponível em: <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/1606-reserve-precieuse-etcollections-semi-precieuses-en-bibliotheque-universitaire-l-exemple-de-labibliotheque-de-l-universite-de-bourgogne.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2017.

UNIVERSITY OF GLASGOW. **What are special collections?** Glasgow, UK: University of Glasgow, [2012?]. Disponível em: . Acesso em: 19 jan. 2017.

WEITZEL, Simone da Rocha. **Elaboração de uma política de desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência; Niterói: Intertexto, 2013.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20aluna%20Ingrid%20Lopes%20de%20Souza%20PPACT.pdf>

Desdobramentos

SOUZA, Ingrid Lopes de; AZEVEDO, Fabiano Cataldo de; LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Coleções especiais e valor de memória: reflexões no contexto de bibliotecas universitárias. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 18., 2017, Marília, SP. [Anais...]. Marília, SP: Unesp, 2017. Disponível em:

https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/5352/2/Ingrid%20_Enancib2017.pdf. Acesso em: 30 nov. 2024.

SOUZA, Ingrid Lopes de. **Patrimônio bibliográfico de C & T em universidades**: proposta para formação das coleções especiais da Biblioteca Paulo Geyer: 45 anos da Biblioteca do CT. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018.

Apresentação da dissertação em Reunião de Congregação da Escola de Química da UFRJ em 26 de outubro de 2018. A dissertação gerou dois produtos técnicos: os critérios para a definição das coleções especiais e a listagem nominal e quantitativa das obras selecionadas.

CONSERVAÇÃO DE ACERVOS

GERENCIAMENTO DE RISCOS EM ACERVOS DOCUMENTAIS: O CASO DO NÚCLEO DE MEMÓRIA, INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA REDE SIRIUS (UERJ)

Camila de Almeida Lima³⁴

Bibliotecária, Técnica de Meteorologia do Sistema Alerta Rio, GeoRio/Prefeitura do RJ,
camila.dealima@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/9800338828251249>

Orientadoras: Profa. Dra. Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro, MAST, e Ma. Jandira Helena Fernandes Flaeschen, Fundação Biblioteca Nacional; 2024

Resumo

A pesquisa pretende, através da construção do plano de gerenciamento de riscos, contribuir para instrumentalizar e oferecer um modelo para sua aplicação em bibliotecas universitárias. Dessa forma, a pesquisa se caracteriza como uma pesquisa descritiva e exploratória, sendo os procedimentos metodológicos utilizados: a pesquisa bibliográfica, o estudo de caso e o uso da metodologia do gerenciamento de riscos. Diante do histórico de perdas de acervos documentais e bibliográficos em unidades de informação, torna-se importante que estratégias de mitigação de riscos sejam desenvolvidas e implementadas, de forma sustentável, a fim de que os eventuais danos aos acervos possam ser evitados ou atenuados. Nesse contexto, o gerenciamento de riscos tem sido uma metodologia que auxilia na tomada de decisões no campo da conservação preventiva a partir da análise de potenciais ameaças a que está exposto um patrimônio documental. Dessa forma, propõe-se um plano de gerenciamento de riscos, que visa adotar e disseminar procedimentos de prevenção, resgate e recuperação dos acervos, para o Núcleo de Memória, Informação e Documentação da Rede Sirius - Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Durante a construção do plano procurou-se sistematizar todo o processo da prática de valoração para que fosse aplicada de forma menos subjetiva. No processo de avaliação dos riscos descobriram-se seis riscos com prioridade extrema e dez com prioridade alta. Com prioridade média foram analisados oito riscos e outros dezenove com prioridade baixa. Neste trabalho optou-se por destacar as prioridades mais elevadas (extrema e alta) para aplicar os procedimentos de prevenção e tratamento de baixo custo para auxiliar na mitigação dos riscos encontrados. Sendo assim, o gerenciamento de riscos mostrou-se uma metodologia útil e muito importante para contribuir na tomada de decisões para preservar as representações da memória e das identidades de um grupo para que esteja disponível às próximas gerações, proporcionando acesso à informação como se tem nos dias atuais.

Palavras-chave

Conservação preventiva de acervo. Gerenciamento de riscos. Patrimônio cultural.

Ao longo da história humana, as atividades desenvolvidas pelo homem sempre estiveram intrinsecamente envolvidas com a relação risco-sobrevivência. Dessa forma, foi preciso reconhecer as ameaças para aprender a encontrar maneiras de se proteger e, com o tempo, acumular conhecimento para desenvolver técnicas de controle e/ou diminuição dos riscos. Diante dessa relação risco-sobrevivência, novas estratégias de prevenção a situações de risco foram desenvolvidas, de ordem administrativa, política e operacional, para unidades de

³⁴ Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Técnica em Meteorologia pelo CEFET/RJ. Possui interesse na área de Preservação e segurança de acervos culturais com ênfase em Gerenciamento de Riscos de Acervos Bibliográficos e Documentais. Rio de Janeiro/Rio de Janeiro.

informação, visando contribuir direta ou indiretamente para a preservação da integridade dos diferentes suportes que contêm qualquer tipo de informação.

Uma dessas estratégias tem sido o uso da ferramenta do gerenciamento de riscos (GRIS) aplicado na conservação preventiva como forma de evitar danos irreversíveis aos documentos. Essa metodologia como estratégia de mitigação de riscos foi desenvolvida e implementada, de forma sustentável, a fim de evitar ou atenuar desde eventos emergenciais e catastróficos até os diferentes processos de degradação que ocorrem de forma gradual e cumulativa, e que geram eventuais danos ao acervo, à estrutura e aos funcionários de unidades de informação.

Dessa forma, se propôs como produto técnico-científico da dissertação um plano de gerenciamento de riscos (PGRIS), que visa adotar e disseminar procedimentos de prevenção, resgate e recuperação dos acervos para o Núcleo de Memória, Informação e Documentação (MID) da Rede Sirius, que é composta pelas bibliotecas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O MID é o órgão coordenador de políticas voltadas à promoção e divulgação da Rede Sirius e de seus programas para preservação da memória institucional e disseminação de informações. Cabe a ele promover a Rede, seus eventos, serviços e produtos, bem como divulgar suas coleções.

Sendo assim, o trabalho tem como objetivo geral elaborar uma proposta de plano de gerenciamento de riscos para a conservação do acervo do MID. Foram estabelecidos como objetivos específicos: a) contribuir para a construção de planos de gerenciamento de riscos a serem aplicados em outras bibliotecas universitárias, oferecendo um modelo de aplicação; b) discutir aspectos relacionados à valoração de coleções bibliográficas e documentais; c) disseminar procedimentos de prevenção e tratamento de baixo custo aos riscos encontrados na biblioteca.

A dissertação trata de uma pesquisa descritiva e exploratória que adotou como procedimentos a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. Como produto da revisão de literatura realizou um breve mapeamento da produção acadêmica sobre o assunto através da análise da literatura encontrada. A pesquisa apresenta, também, a metodologia do gerenciamento de riscos segundo a NBR/ISO 31000 de 2018, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, com etapas e aplicações que podem se adequar a diferentes campos do conhecimento. Em seguida, discute a adoção da metodologia na conservação preventiva de acervos culturais, conforme os documentos elaborados pelo ICCROM a partir da segunda metade da década de 1990, diante da necessidade de preservação dos bens patrimoniais. E por fim, apresenta uma revisão de literatura, com o intuito de realizar um breve mapeamento da produção acadêmica acerca da adoção do gerenciamento de riscos aplicado à preservação de acervos culturais.

Na parte de elaboração do plano de gerenciamento de riscos (PGRIS) para a Biblioteca do Núcleo de Memória, Informação e Documentação, se apresenta a construção do plano seguindo as etapas estabelecidas pela NBR/ISO 31000 de 2018 em conjunto com as ferramentas conceituais que auxiliam no processo de avaliação de riscos: a identificação dos dez agentes de deterioração e a análise das seis camadas de invólucros.

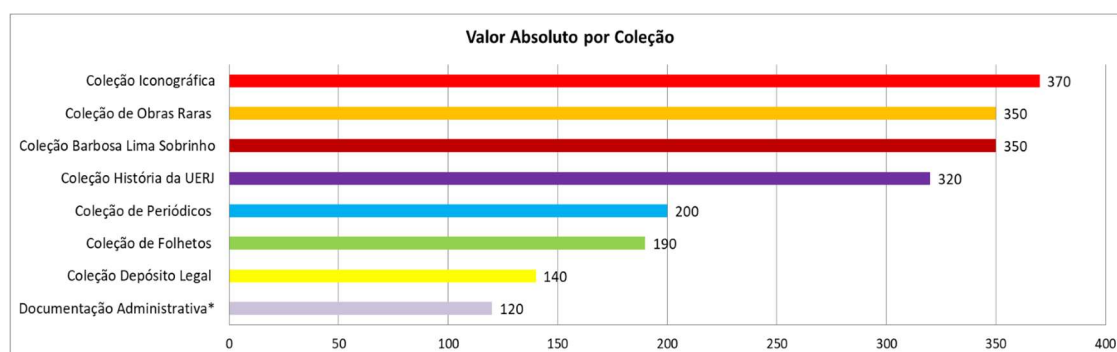
Na construção das etapas do plano destaca-se a necessidade do uso de ferramentas que não necessitem de grandes recursos para a sua implementação. A elaboração do PGRIS implica em um processo com etapas cíclicas que devem fazer parte do dia-a-dia dos funcionários construindo um comprometimento com a revisão, monitoria e realimentação do processo. Afinal, é necessário construir compromissos e competências para a implementação de um PGRIS. Dessa forma, apresentou-se como primeira etapa o estabelecimento do contexto, onde se

buscou compreender tudo que envolve o MID e suas coleções, a fim de obter informações que possam auxiliar no processo de avaliação dos riscos, incluindo atores internos e externos. Como segunda etapa, foi realizado o processo de valoração do acervo, que partiu da verificação do estado de conservação das coleções.

Em decorrência do distanciamento social e o isolamento preventivo causado pela pandemia por covid-19 (11/03/2020 a 05/05/2023), o método para obter o diagnóstico do acervo foi o descritivo, dessa forma as informações foram coletadas através de um questionário e um relatório de observação. Após a realização do diagnóstico do estado de conservação do acervo foi necessário mapear a distribuição de valor (importância) total do acervo entre os diferentes itens que o compõem. Este processo é essencial para a quantificação de riscos em termos da perda esperada de valor associada a cada um deles. Conforme Michalski e Pedersoli Jr. (2016), a avaliação de valor seguiu os seguintes passos: a) comunique-se amplamente; b) identifique os grupos a serem avaliados; c) elabore uma tabela de valor; d) determine os valores relativos; e) elabore uma matriz de critérios ponderados para valoração; e f) documente o processo.

Resumidamente, dividiu-se o acervo em coleções e foram estabelecidos treze atributos de valor (de arte, estético, histórico, uso/função, pesquisa/ciência, educacional, idade, novidade, sentimental, monetário, associativo, comemorativo e de raridade); e para cada atributo definiu-se um valor fracionário conforme a missão da biblioteca; a partir disso foi possível compreender a distribuição de valor absoluto por atribuição de valor (figura 1) para, assim, determinar o valor total do acervo (100%), valor absoluto.

Figura 1 – Gráfico do valor absoluto por coleção



Fonte: Elaborado pela autora.

A terceira etapa foi o processo de avaliação de riscos que compreende a identificação, a análise e a avaliação de riscos. Dessa forma, utilizaram-se os dados coletados a partir da realização do diagnóstico do acervo (obtido na etapa de valoração) e do espaço de guarda (na etapa de estabelecimento do contexto) para a identificação de riscos com o auxílio ferramentas conceituais: as seis camadas de invólucro, os dez agentes de deterioração e os três tipos de ocorrência de riscos.

E, por fim, a etapa de tratamento dos riscos prioritários, em que foram apresentadas sugestões para medidas de tratamento para os riscos encontrados no acervo do MID. Essas medidas foram estruturadas segundo os dez agentes de deterioração e os cinco estágios de controle para cada risco.

Os objetivos da pesquisa estiveram voltados para o papel do gerenciamento de riscos como ferramenta da conservação preventiva de acervos bibliográficos, contribuindo, assim, para

que outras bibliotecas universitárias possam aplicar este modelo à proteção preventiva de seus acervos.

Portanto, através da elaboração do plano foi possível descobrir quais riscos devem ser priorizados na tomada de decisão da Biblioteca do MID. Descobriram-se seis riscos com prioridade extrema (laranja), dez com prioridade alta (amarelo), oito riscos com prioridade média (verde) e dezenove com prioridade baixa (azul). No trabalho optou-se por destacar as prioridades mais elevadas (extrema e alta), sendo assim, os riscos em prioridade extrema são: falha nos sistemas elétricos do edifício; variações térmicas; danos mecânicos por flutuações de UR; desenvolvimento de mofo (temperatura e umidade relativa incorretas); e falha no sistema elétrico dos condicionadores de ar. E na prioridade alta: incêndio criminoso; falha do sistema de condicionadores de ar; infestação de roedores; falha do sistema de condicionadores de ar/umidificadores; furto/roubo; infestação de insetos; degradação química (poluentes); vandalismo; e degradação química (temperatura e umidade incorretas).

O gerenciamento de riscos atua de maneira proativa, indicando as prioridades e providências antes que um dano ocorra e, assim, possa reduzir as perdas. Sendo assim, os riscos foram identificados, analisados, discutidos e avaliados dentro das condições da biblioteca. Durante o processo de construção do plano, apesar de haver textos que comentem a atividade de valoração do acervo, a prática gerou inúmeras dúvidas. Nesse processo foi notada a inexistência de uma metodologia do ponto de vista da conservação de patrimônio cultural/documental que vise embasar escalas e tabelas de valor para se chegar a decisões consistentes do risco envolvido. Somente com inúmeros estudos dessa natureza pode-se chegar à criação de instrumentos adequados à obtenção de valores consistentes e, assim, decisões mais precisas. Assim, algumas leituras tiveram que ser feitas até que se chegasse à execução da valoração do acervo em forma de tabela. Por ser uma prática subjetiva, afinal é uma atribuição feita pelo homem, procurou-se sistematizar todo o processo para que a prática do processo de valoração fosse aplicada de forma correta ao acervo do MID.

Outro ponto a ser observado na construção do plano é a ausência de informações devidamente documentadas acerca de históricos de eventos ocorridos na biblioteca. Uma vez que para realizar a estimativa do intervalo de tempo entre ocorrência de eventos (raros ou esporádicos) ou a velocidade para processos contínuos de degradação é necessário buscar informações de acontecimentos passados na biblioteca. No entanto, a partir do momento que se passe a adotar a ferramenta de gerenciamento de riscos, a biblioteca passará a ter todos os eventos devidamente documentados ao longo do tempo.

De modo geral, o gerenciamento de riscos mostrou-se uma metodologia útil e muito importante para contribuir na tomada de decisões para preservar as representações da memória e das identidades de um grupo, para que estejam disponíveis às próximas gerações, quer seja como testemunhos da ação humana que a produziu, seja como objetos de reflexão e fontes de pesquisa. Importante salientar que, no decorrer da prática de conservação, novas estratégias de prevenção a situações de risco foram desenvolvidas, pois os principais riscos se modificaram com o tempo. Dessa forma, a ciência da conservação vem contribuindo para a prevenção ou limitação de mais danos às coleções por meio de uma maior compreensão dos ambientes de exibição e armazenamento. Logo, novas abordagens deverão ser desenvolvidas para a preservação do patrimônio cultural.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 31000**: gestão de riscos: princípios e diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. 17 p.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Gerenciamento de riscos**: do planejamento à execução. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2019. 25 p. (Publicações Técnicas, 61).

PEDERSOLI Jr., J. L.; ANTONMARCHI, C.; MICHALSKI, S. **Guia de gestão de riscos para patrimônio museológico**. Brasília: IBERMUSEUS, ICCROM-CCI, 2017. 122 p. Disponível em: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-01/guia_de_gestao_de_riscos_pt.pdf. Acesso em: 08 ago. 2020.

PEDERSOLI Jr., J. L.; MICHALSKI, S. **The ABC method**: a risk management approach to the preservation of cultural heritage. Ottawa, Canada: CCI-ICCROM, 2016. 163 p.

RUSSELL, R.; WINKWORTH, K. **Significance 2.0**: a guide to assessing the significance of collections. 2. ed. Melbourne, Austrália: Collections Council of Australia, 2009. 72p. Disponível em: <https://apo.org.au/node/20932>. Acesso em: 3 nov. 2020.

SPINELLI Jr., J. **A conservação de acervos bibliográficos & documentais**. Rio de Janeiro: FBN, 1997. 90 p. Disponível em: <https://www.bn.gov.br/producao-intelectual/documentos/conservacaoacervos-bibliograficos-documentais>. Acesso em: 13 fev. 2021.

SPINELLI Jr., J.; PEDERSOLI JR., J. L. **Biblioteca Nacional**: plano de gerenciamento de riscos: salvaguarda & emergência. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2011. 99 p.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. NÚCLEO DE MEMÓRIA, INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO. **Rede Sirius**: Bibliotecas da UERJ. Rio de Janeiro: UERJ, c2021. Disponível em: <http://www.rsirius.uerj.br/novo/index.php/bibliolista/acervos-especiais>. Acesso em: 10 jan. 2021.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2024/dissertacao-completa/camila-de-almeida-lima.pdf>

Desdobramentos:

AS CERÂMICAS ANDINAS DO MUSEU NACIONAL: DIRETRIZES DE PRESERVAÇÃO PARA A COLEÇÃO NO PÓS-INCÊNDIO

Mariana Costa Duarte Ferreira³⁵

Arqueóloga, Museu Nacional/UFRJ, marianacd.ferreira1@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/2438235918795219>

Orientadora: Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos, PPACT/MAST; 2023

Resumo

O estudo trata das coleções de cerâmicas andinas resgatadas da Reserva Técnica da Arqueologia do Museu Nacional após o incêndio que ocorreu na instituição no dia 2 de setembro de 2018. Utilizando uma metodologia de pesquisa qualitativa, serão apresentadas através de um guia, soluções de preservação desses objetos em seu novo espaço de guarda, com vistas a minimizar os danos sofridos após o incêndio, de acordo com as normas de segurança e conservação preventiva. Nesse contexto, foi abordado o histórico da instituição, a trajetória do setor de arqueologia e das coleções estudadas, assim como os aspectos relativos ao processo de fabricação das cerâmicas produzidas pelas culturas andinas. Para identificação do acervo recuperado, foram criadas fichas técnicas das peças de cerâmica andina resgatadas, contendo as principais informações de cada objeto, relacionando as atuais condições e os danos ocorridos com cada peça, cujo diagnóstico foi obtido a partir de exame organoléptico e microscópico. Baseado em um estudo de análise e gestão de riscos ao acervo e das práticas de conservação, preservação, acondicionamento e guarda de acervo arqueológico, coube aplicar todo o disposto acima para auxiliar na criação de um guia de conservação preventiva para a nova Reserva Técnica da Arqueologia, cuja elaboração é o produto final da dissertação em questão.

Palavras-chave:

Conservação Preventiva. Reserva Técnica. Arqueologia.

A dissertação apresentada tem como objeto de estudo peças cerâmicas pertencentes às Coleções andinas Pedro II e Lopes Netto, que correspondem às culturas Mochica, Chimu e Inca, resgatadas da Reserva Técnica da Arqueologia do Museu Nacional, após o incêndio ocorrido no dia 2 de setembro de 2018, totalizando 28 itens. O Setor de Arqueologia do Museu Nacional detinha antes do incêndio cerca de 2000 peças de diferentes culturas andinas e mesoamericanas. As coleções eram compostas por peças cerâmicas, têxteis, metais, líticas e até corpos mumificados. Esses objetos estavam dispostos nas vitrines da exposição do Museu Nacional e nos armários da Reserva Técnica do Setor de Arqueologia.

Através da utilização de uma metodologia de pesquisa qualitativa foi possível discutir ao longo do trabalho um planejamento adequado para o novo espaço de Reserva Técnica que irá abrigar as cerâmicas andinas. Foi proposta a elaboração de um Guia de Conservação Preventiva para coleções arqueológicas, baseado nas orientações das normativas do IPHAN (2016), e de autores como Michalsky (2018), Froner (2008), Bachettini (2017) e Appelbaum (2012), que visa direcionar as práticas mais indicadas para esse acervo. Cabe destacar que ao longo da pesquisa ocorreram algumas dificuldades e obstáculos decorrentes da situação excepcional em que se

³⁵ Formada em História pela UFRJ e mestra em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo PPACT-MAST. Atua como arqueóloga da Reserva Técnica de Arqueologia do Museu Nacional-UFRJ, desde 2016, tendo participado ativamente do resgate das coleções arqueológicas do Museu Nacional, por ocasião do sinistro ocorrido em setembro de 2018. Natural do Rio de Janeiro.

encontrava o acervo recém-resgatado. Também a pandemia foi um obstáculo à pesquisa, dificultando o acesso ao material e aos laboratórios, que estavam restritos por questões de segurança sanitária.

A organização da dissertação foi dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo foi abordado o contexto histórico do Museu Nacional no âmbito do Setor de Arqueologia e das coleções andinas estudadas. A contextualização histórica objetivou revelar aspectos da biografia das coleções Pedro II e Lopes Netto, assim como da formação do Setor de Arqueologia do Museu Nacional. O primeiro capítulo também traz uma abordagem histórica sobre as culturas Mochica, Chimu e Inca, onde foram discutidos aspectos tecnológicos e culturais relativos às tipologias das cerâmicas produzidas.

Através do sistema de entrevista com a experiente funcionária Angela Rabello e da documentação que sobreviveu ao incêndio, foi traçada a trajetória da Reserva Técnica da Arqueologia ao longo dos anos. Nesse ponto, ressalta-se que entre as dificuldades encontradas na pesquisa, um fator preponderante foi a escassez de fontes históricas e de documentos que versassem sobre as coleções, sua origem e trajetória na instituição, dada a perda de arquivos importantes no incêndio. Como os registros do Setor de Arqueologia estavam arquivados na própria Reserva Técnica da Arqueologia, a entrevista com a servidora mencionada acima foi utilizada como forma de elucidar algumas lacunas.

O segundo capítulo aborda a fundamentação teórica, sendo apresentados os conceitos necessários para a formulação do produto da dissertação, o Guia de Conservação Preventiva para a nova Reserva Técnica destinada ao acervo de peças cerâmicas arqueológicas do Museu Nacional. Os conceitos de Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, Patrimônio Cultural Arqueológico, Coleções Arqueológicas, Conservação Preventiva de Coleções Arqueológicas e Gestão de Riscos foram discutidos através de autores que dialogam com os temas e questões levantadas no Guia, assim como com o acervo estudado.

O Capítulo 3 descreve o processo de Resgate do Acervo após o incêndio do prédio do palácio do Museu Nacional, relatando as etapas de trabalho de recuperação do acervo como a escavação, a retirada dos objetos, a triagem, o fichamento em lotes, o registro fotográfico (Figura 1), a higienização, o processo de estabilização, o acondicionamento e o transporte para os contêineres de guarda provisória. Uma das principais fontes de referência do sinistro trata-se do livro 500 dias de Resgate: memória, coragem e imagem, publicado sob organização da prof. Dra. Claudia Rodrigues Carvalho (2021), coordenadora do Núcleo de Resgate de Acervos do Museu Nacional.

Figura 1 - Armário contendo parte do acervo andino após o incêndio.



Fonte: imagem da autora, 2019.

Esse capítulo também mostra os resultados da caracterização microestrutural realizada nas peças cerâmicas das coleções Pedro II e Lopes Netto através de microscopia óptica, cuja temática foi dividida em subtópicos que abordam os materiais analisados, o método experimental, os resultados e a discussão, onde é apresentada uma análise do estado atual de conservação das peças estudadas, e o impacto dos diferentes agentes causadores de danos e deteriorações, a partir de uma peça de cada cultura pesquisada. Esses recursos foram importantes para buscar um diagnóstico mais preciso, visando a promoção de uma análise relativa às transformações sofridas pelo acervo no pós-incêndio.

Foi apresentado ainda, no subitem que trata da documentação, um modelo da ficha técnica a ser empregada para análise dos objetos resgatados e fichas individuais de itens que representam as Culturas Mochica, Chimú, Inca e sem cultura definida. As fichas possuem o objetivo de delimitar o impacto que o incêndio teve em particular sobre cada item, onde foram incluídos os resultados das análises por microscopia ótica, a fim de revelar os danos e deteriorações ocasionados na estrutura das peças. Foram colocadas informações de cada objeto, reunindo um breve histórico e imagens dos itens antes e após (Figuras 2 e 3, respectivamente) o sinistro, apontando os danos ocorridos em cada peça e as atuais condições do acervo. As fichas individuais dos objetos referentes às duas coleções além de documentar, objetivam promover uma análise individualizada de cada item.

Figura 2 - Peça 10.033 antes do incêndio.



Fonte: Programa Archaivos.

Figura 3 - Imagem representando o estado atual da peça 10.033 após o incêndio.



Fonte: imagem da autora, 2021.

No último capítulo é apresentado o produto final da dissertação, o Guia de Conservação Preventiva para a nova Reserva Técnica destinada ao acervo das cerâmicas arqueológicas do Museu Nacional, que foi baseado nas análises das peças pertencentes às culturas andinas Mochica, Chimu e Inca. Sua elaboração abordou os principais tópicos e ações a serem implementadas para a conservação e preservação do acervo de cerâmica andina das coleções Pedro II e Lopes Netto, buscando respeitar as especificidades deste acervo, além de considerar aspectos ligados às particularidades da instituição de guarda e da conservação preventiva, podendo servir de base para acervos semelhantes.

Temas relativos aos níveis de envoltório do acervo, cuja importância remete diretamente à segurança e à conservação desses itens foram observados, objetivando propor as melhores condições desde a localização geográfica e as instalações do prédio, passando pelo espaço da reserva técnica propriamente dita, o mobiliário e o acondicionamento. Também os aspectos ligados à gestão de risco foram abordados, com vistas a promover a segurança do acervo, evitando que novos danos possam ocorrer a esse material já fragilizado, como iluminação, temperatura e umidade. Por fim, houve destaque para questões referentes ao manuseio, higienização e limpeza e a metodologias de controle e monitoramento ambiental adequadas, visando prevenir e evitar a ação de agentes de deterioração. Uma vez que os espaços originais do Museu Nacional foram perdidos devido ao incêndio, o Guia de Conservação Preventiva será útil para aplicação na nova Reserva Técnica de Arqueologia, que irá receber o acervo de cerâmica andina pesquisado. Assim, pensar na conservação preventiva do acervo objeto da dissertação é dedicar atenção para a manutenção desse patrimônio ao longo do tempo e para sua preservação para as futuras gerações.

O grande desafio do Museu Nacional na atualidade é o de se reconstruir desde o incêndio ocorrido no dia 2 de setembro de 2018. Esse episódio levou parte de seus acervos, de sua história, e também de seus equipamentos e instalações, ficando para sempre marcado em nosso país e na instituição. Assim, reconstituir as coleções resgatadas e dar-lhes um novo local de guarda adequado e seguro é um dever e um compromisso de todos que de alguma forma possuem relação com o Museu Nacional. Para além dos desafios impostos pelas circunstâncias decorrentes do incêndio, devido o esforço da equipe, o Museu Nacional vem conseguindo recuperar sua estrutura operacional, criando projetos para a implementação no novo Campus de Pesquisa e Ensino de novas estruturas para abrigar gabinetes de trabalho, laboratórios e espaços de guarda para as coleções, incluso as resgatadas.

No âmbito da pesquisa, a recuperação das informações sobre o histórico das peças analisadas foi importante para conseguir proceder com uma análise do estado de conservação do acervo antes do incêndio, a condição em que cada objeto se encontrava, a forma como estava acondicionado, o local e o mobiliário. Através de um estudo comparativo foi possível, assim, traçar um panorama dos danos oriundos do incêndio nessas peças. Destaca-se que o acervo pesquisado foi dividido de acordo com a coleção e cultura pesquisada, e subdividido em tipologia de dano e deterioração. Os resultados obtidos nas análises acusaram que os danos e deteriorações mais frequentes foram abrasão, aderência, alteração cromática, alteração térmica (marcas de queima e fuligem), fissuras, manchas e ranhuras, que foram observados em 100% das peças analisadas. Os menos frequentes também foram identificados, onde 17,8% das peças apresentam craquelamento; em 14,2% se observaram pontos de incrustação; em 28,5% aparecem rachaduras; e 43% das peças possuem pontos de quebra. A inscrição do número de tombo original ficou preservada em 32% das peças, o que auxiliou na identificação das mesmas e na reconstituição de sua coleção de origem.

Considerando as dificuldades e pontos adversos, conclui que foi possível alcançar o objetivo geral da pesquisa, isto é, o de apresentar resultados que, de alguma forma, também possam contribuir para a reconstrução da instituição e com a formulação de uma proposta de reserva técnica adequada ao acervo arqueológico, a partir das orientações do Guia de Conservação Preventiva, o qual também poderá servir de base para utilização em outras instituições com situações e acervos semelhantes. Assim, não existe meio mais adequado para lidar com o acervo de cerâmica andina resgatado da Reserva Técnica da Arqueologia do Museu Nacional do que através da implantação de uma metodologia que trate sobre a conservação preventiva desse material.

Embora muitos esforços já tenham sido empenhados pela equipe do Museu Nacional, diversas ações ainda precisam ser realizadas e desenvolvidas, devido à dimensão dos danos causados pelo incêndio. Entretanto, podemos ter uma visão otimista de que temos possibilidades de alcançar, através dos objetivos traçados pela equipe, um futuro promissor para a instituição.

Referências

APPELBAUM, Barbara. **Conservation treatment methodology**. Oxford: Elsevier, 2012.

BACHETTINI, Andréa. **As reservas técnicas em museus**: um estudo sobre espaços de guarda dos acervos. Orientadora: Juliane Conceição Primon Serres. 2017. 513 f. Tese (Doutorado em Memória Social e Patrimônio Cultural) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

CARVALHO, Claudia Rodrigues (org). **500 Dias de Resgate**: memória, coragem e imagem. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2021.

FRONER, Yacy Ara. **Tópicos em conservação preventiva, 8**: reserva técnica. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

MICHALSKY, Stefan. **Exigences de base de la conservation préventive**. Ottawa: Institut Canadien de Conservation, 2018.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Portaria nº 196, de 18 de maio de 2016**. Brasília: IPHAN, 2016.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2023/dissertacao-completa/mariana-costa-duarte-ferreira.pdf>

Desdobramentos

...

REFLEXÕES ACERCA DO DIAGNÓSTICO DE CONSERVAÇÃO: UM ESTUDO A PARTIR DA OBRA COMMENTO DI LANDINO DA COLEÇÃO RUI BARBOSA.

Guilherme Alves da Costa Xavier³⁶

Técnico em Ciência e Tecnologia I, Conservação-Restauração/Fundação Casa de Rui Barbosa, guilherme@rb.gov.br

<http://lattes.cnpq.br/5912872389611068>; <https://orcid.org/0009-0001-7107-3333>

Orientadoras: Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos, PPACT/MAST, e Profa. Ma. Ozana Hannesch, MAST; 2022

Resumo

A pesquisa tem como objetivo trazer reflexão ao tema da documentação de diagnóstico, assunto de extrema importância para o campo científico da Conservação-Restauração, uma vez que é a partir deste instrumento que estudamos o passado de um bem cultural, permitindo reflexão no presente e futuro. Ademais, este instrumento pode ser construído de acordo com as necessidades institucionais, sendo poderoso aliado ao profissional na realização de pesquisas a um item ou coleção. Durante a prática laboratorial foram percebidas ausências, pontos em comum e divergências nas fichas utilizadas em documentação de tratamento. Tais aspectos suscitaram hipóteses e questões de pesquisa relacionadas a este instrumento de coleta, provocando a reflexão sobre modelos vigentes em uso na FCRB. O estudo fez uso do método comparativo aplicando, em um objeto da Coleção Rui Barbosa, técnicas analíticas advindas, por exemplo, do campo da Biblioteconomia e Ciência da Conservação. Ademais, modelos de fichas estrangeiras foram analisadas no estudo a fim de enriquecer a contribuição para os modelos da FCRB. A discussão possibilitou, ao final, a confecção de uma proposta de ficha que foi entregue como produto de pesquisa.

Palavras-chave:

Documentação de Diagnóstico. História da Conservação-Restauração. Patrimônio Bibliográfico.

O objeto de estudo da presente dissertação é a documentação de diagnóstico. Método científico utilizado por Conservadores-Restauradores com o objetivo de registrar e compreender as características da materialidade dos objetos culturais, seu estado de conservação e seus mecanismos de degradação, almejando a elaboração, com base em princípios éticos, de um tratamento mais adequado que vise a estabilidade do suporte. No campo científico da Conservação-Restauração, essa documentação é considerada uma ferramenta auxiliar do tratamento técnico aplicado por seguir etapas metodológicas específicas, tendo um começo, meio e fim. De forma resumida, se inicia pela identificação do objeto, descrição do estado de conservação com utilização de exames organolépticos e instrumentação científica, elaboração e descrição de proposta de tratamento com indicação das decisões tomadas e, por fim, deve conter os resultados pretendidos e aqueles alcançados de acordo com as escolhas e os tratamentos realizados.

³⁶ Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins PPACT-MAST (2022). 2º Lugar do Prêmio ANCIB 2023 na categoria Mestrado Profissional. Bacharel em Conservação e Restauração de Bens Culturais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ (2015). Chefe substituto do Serviço de Preservação da Fundação Casa de Rui Barbosa (2023 - Atual), atuando como Conservador-Restaurador em suporte papel.

As questões de pesquisa são percebidas de forma gradual ao longo de oito anos de experiência como pesquisador e fazendo uso de modelos de fichas variados aplicados, sobretudo, a objetos bibliográficos. Se percebeu que as fichas técnicas utilizadas na documentação, em especial aquelas em uso no Laboratório de Conservação Restauração de Documentos Gráficos da Fundação Casa de Rui Barbosa, apresentavam, por exemplo, para mesma etapa metodológica arranjos diferentes; nomenclaturas distintas, decorrentes da pluralidade de terminologias próprias desse campo científico; siglas sem indicação dos significados e parâmetros para fins comparativos; além de campos, em alguns casos, não homogêneos e sem sugestões de preenchimento. Para compreendermos o motivo dessa não homogeneidade no arranjo e conteúdo das fichas de diagnóstico, utilizamos de técnicas de pesquisa em fontes secundárias, como a pesquisa bibliográfica, e trouxemos à discussão a gênese do profissional em Conservação-Restauração. O olhar sobre a deontologia deste profissional permitiram um olhar mais apurado sobre os objetivos dessa documentação e seus recursos, em especial o olhar para os documentos normativos deste campo disciplinar, a exemplo do documento da 'European Confederation of Conservator-Restorers Organisations' (ECCO) de 2002, dos textos técnicos intitulados 'Auxílios previos para colecciones artísticas e históricas', publicado dois volumes por Goren, em 1997 e, das cartas patrimoniais, como os artigos 5º e 8º da Carta de Restauo de 1972 (Itália).

Além do embasamento teórico citado, utilizamos o método comparativo, onde analisamos modelos de documentação vigentes em uso no LACRE/FCRB e mais três modelos estrangeiros utilizados em centros de referência estrangeiros, todas aplicadas a objetos bibliográficos. Igualmente foi realizado o diagnóstico de um objeto da Coleção Bibliográfica de Rui Barbosa, a obra intitulada '*Comento di Christophoro Landino fiorentino sopra la comedia di Danthe Alighieri poeta fiorentino*', no qual aplicamos técnicas advindas do campo biblioteconômico e da Ciência da Conservação.

Os temas acima comentados foram organizados de acordo com o eixo temático, estando a dissertação estruturada em seções, cuja primeira é a Introdução.

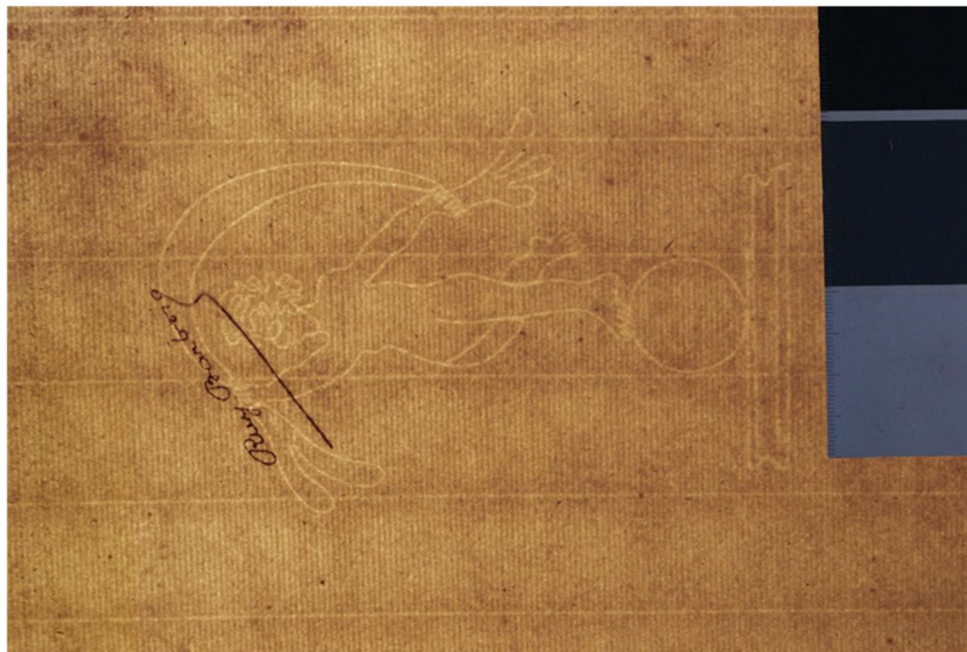
Na segunda seção é apresentada a missão institucional; comentamos do decreto que possibilitou a origem da FCRB, em 1924. Outras informações também são, igualmente, consideradas, como: a estrutura organizacional da instituição, sobre a existência de laboratórios, principais pesquisas desenvolvidas, quantidade de reservas técnicas e onde estão localizadas, assim como sobre as coleções de destaque. Ainda nesta seção, é comentada a natureza excepcional do acervo de livros e a origem da coleção que insere o objeto de estudo.

Na terceira seção discutimos o problema de pesquisa em relação à documentação de Conservação-Restauração comentada na introdução. O leitor é informado sobre a natureza do objeto, missão institucional e importância da coleção, podendo melhor refletir sobre as responsabilidades cabíveis ao profissional de conservação e os desafios diários inerentes ao seu cargo. Para isso, foi necessária uma abordagem dos assuntos que sustentam nossa análise para a confecção do produto de pesquisa, no caso: a) o profissional conservador-restaurador, sua história e atribuições do cargo; b) conceito de documentação de diagnóstico, seus recursos analíticos e sua relação com as responsabilidades do conservador restaurador; e, c) análise das fichas diagnóstico estrangeiras e as metodologias sugeridas na introdução, suas aplicações e suas técnicas de caracterização/análise (Bibliografia Material e Ciência da Conservação).

Na quarta seção descrevemos sobre a natureza da pesquisa, as técnicas utilizadas para a coleta de dados e o caminho percorrido para alcançarmos nossos objetivos. Isso compreendeu indicar: o motivo das escolhas das fichas de diagnóstico selecionadas para a comparação e

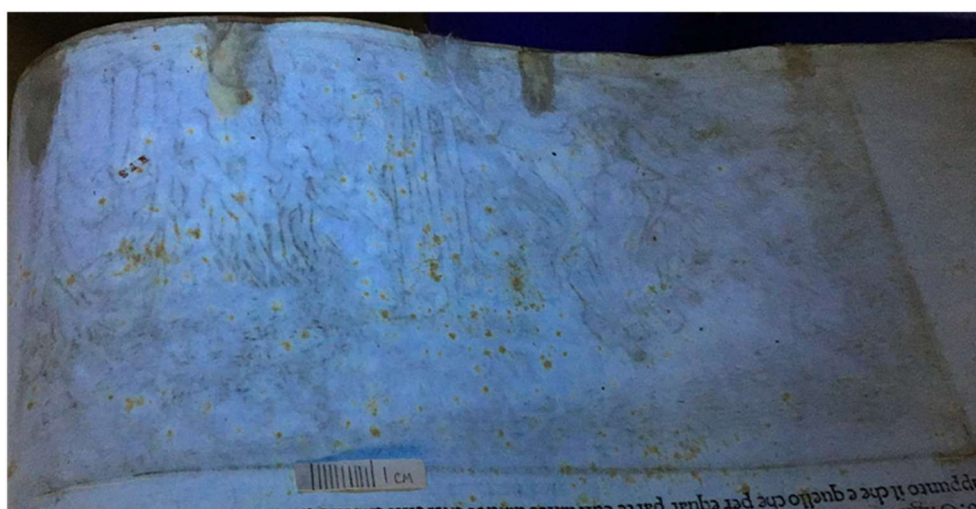
estudo; as matrizes teóricas utilizadas, que contribuíram para a coleta de dados ao longo da pesquisa; e, por último, os protocolos/técnicas utilizados no momento da caracterização material da obra *Commento di Landino*, com aplicação das técnicas advindas da Ciência da Conservação estudadas em seção anterior (exemplos Figuras 1 e 2). Ainda, indicamos as etapas consideradas para a revisão da documentação de conservação-restauração, isto é, as fichas estrangeiras e do LACRE e a importância da contextualização destas no momento da análise.

Figura 1 - Aplicação de luz transmitida para visualização de marcas de manufatura.



Fonte: Fundação Casa de Rui Barbosa, Acervo Rui Barbosa. Imagem do autor (2022).

Figura 2 - Aplicação de luz ultravioleta para visualização de intervenções. Reparos de papel japonês, papel de MOP e manchas de adesivo (em cor castanho escuro) foram evidenciados pela luz UV.



Fonte: Fundação Casa de Rui Barbosa, Acervo Rui Barbosa. Imagem do autor (2022).

Na quinta seção aplicamos as metodologias estudadas para analisar a materialidade do exemplar de Rui Barbosa, isso incluiu sua caracterização microestrutural por meio das técnicas advindas da Ciência da Conservação e a caracterização e descrição dos aspectos gráficos, técnicos e históricos contemplados pela Bibliografia Material pertinentes ao objeto de estudo (Figura 3), e que deveriam ser considerados na documentação de Conservação-Restauração. É parte desta seção: a) a análise das fichas diagnóstico do LACRE e seu contexto; b) a análise da obra *Commento di Landino*, através das técnicas descritivas advindas da Bibliografia Material e das técnicas de caracterização material provenientes da Ciência da Conservação (Figura 4) e; c) proposta de ficha técnica (dossiê de conservação).

Figura 3 - Resultado das áreas analisadas com a Microscopia, mapeadas com a Bibliografia Material.

ANEXO B - PLANILHA AUXILIAR DE COLETA DE DADOS (PACD)							14
Aspecto analisado	localização no livro	Área analisada da folha	Técnica de registro	Aumentos utilizados	Imagens por área	Amostras coletadas	Observações
Gravura I	<i>Canto primo</i> (Inferno)	Verso da gravura e margem inferior	Fotografia e lâmpada UV	N/A	2	N/A	Manchas de oxidação e reparos
Gravura II	<i>Canto secondo</i> (Inferno)	Margem superior esquerda (detalhe da árvore)	Fotografia com luz rasante e Microscopia	12x	2	N/A	Desgaste do texto na área do verso e pigmento esmaecido nas áreas de sombra da gravura. Pigmento parece ter penetrado nas fibras do papel. Uso de umidade na impressão?
Gravura III	Final do <i>canto secondo</i> (Inferno)	Margem superior ao centro (enrugamento no suporte)	Fotografia com luz rasante	N/A	1	N/A	Enrugamento no suporte observado com a luz rasante. Provocado por adesivo?
Gravura VII	Final do <i>canto sesto</i> (Inferno)	Verso da gravura e suporte que está aderida (manchas)	Fotografia e lâmpada UV	N/A	2	N/A	Mancha no verso da gravura e suporte. Sobressaiu quando aplicamos a lâmpada UV. Mancha de acidez? Vestígio de produto?
Gravura VIII	Final do <i>canto settimo</i> (Inferno)	Margem inferior direita (pigmento e suporte)	Microscopia	12x	2	N/A	Pigmento esmaecido nas áreas de sombra indicando que penetrou nas fibras do papel (mesmo aspecto observado na gravura II no <i>canto secondo</i>).
Gravura IX	Final do <i>canto ottavo</i> (Inferno)	Margem superior ao centro (mancha em tom castanho)	Fotografia com luz rasante	N/A	2	N/A	Mancha similar a encontrada na superfície da gravura VIII no <i>canto settimo</i> . Vestígio de produto?
Gravura XII	Final do <i>canto undicesimo</i> (Inferno)	Margem inferior (marca d'água)	Fotografia com luz transmitida	N/A	2	N/A	Mesma marca identificada na folha de guarda 01 (figura antropomórfica nua sobre uma esfera). Papéis do século XV.

Fonte: Imagem do autor (2022).

Figura 4 - Exemplo de inclusão de informações com a aplicação de técnicas advindas da Ciência da Conservação.



Fonte: Imagens do autor (2022).

Na sexta seção, por meio das informações reunidas na quinta seção, verificamos se os objetivos, geral e específicos, foram alcançados, indicando as limitações no decorrer do trabalho, bem como se a estratégia de documentação complementar, aplicada a objetos bibliográficos, permitiu otimizar a coleta de dados na etapa de documentação/caracterização do objeto e elaborar o dossiê de conservação (proposta de ficha).

No item final, relacionamos as fontes bibliográficas utilizadas e que subsidiaram a presente pesquisa.

A revisão bibliográfica sobre documentação de diagnóstico, o olhar para outros modelos de fichas aplicados a objetos bibliográficos e o diagnóstico da obra *Commento di Landino*, com uso de técnicas advindas do campo biblioteconômico e da Ciência da Conservação, permitiram a elaboração de um produto de pesquisa aplicável, ainda em fase de experimentação. Os resultados com a aplicação do produto foram satisfatórios. Apesar de alguns campos não terem sido testados, porque o objeto em questão não necessitou de tratamento interventivo, boa parte das informações presentes na materialidade do objeto e as informações históricas identificadas em fonte primária foram inseridas, estando os resultados da inclusão desses campos disponíveis ao final da dissertação, na versão preenchida da ficha.

A reflexão sobre o tema da documentação de diagnóstico auxiliou no esclarecimento das questões de pesquisa, permitindo pontuar as seguintes ideias:

1. Não existe um modelo de ficha de diagnóstico ideal, mas perspectivas/estratégias distintas para a coleta de informações;
2. A identificação de variações de um mesmo modelo de ficha do LACRE e a ausência de estudos (artigos) que tratassem dessas adaptações/evoluções, sugeriram que elas (modificações) foram realizadas/pensadas de forma empírica, isto é, a partir da experiência com sua aplicação aos objetos culturais. Ou seja, quando se percebeu a ausência de determinada informação durante a coleta, se incluía um campo para tal propósito. Assim, os objetos e contexto ditaram quais eram as necessidades/os campos.
3. As diferentes estratégias adotadas nas fichas (todas) sugeriram ser concebidas a partir da: experiência profissional (confluências com a formação acadêmica dos

envolvidos na elaboração), das necessidades dos objetos (sua análise e interpretação) e seu contexto histórico.

4. A padronização da informação e a adoção de estratégias para se ter um vocabulário comum indicou ser eficaz na compreensão da informação coletada, facilitando sua inserção em base de dados e seu resgate por pesquisadores interessados na temática.

5. Dentro de um método para se pensar em fichas de diagnóstico, os conceitos podem ser utilizados como parâmetro para o entendimento de cada etapa, norteando a escolha de campos compatíveis e ajudando na padronização do conteúdo informacional.

6. Técnicas advindas da Ciência da Conservação e do campo Biblioteconômico indicaram ser complementares na análise da materialidade de objetos bibliográficos, sendo o uso concomitante poderosa ferramenta de diagnóstico, auxiliando também, na sugestão de campos.

7. A metodologia dessa pesquisa pode/deve ser reproduzida (com as devidas adaptações) de acordo com as necessidades dos acervos de outras instituições, auxiliando assim nos estudos em torno do tema da documentação.

Referências

ARTIOLI, G. **Scientific methods and cultural heritage**: an introduction to the application of materials science to archaeometry and conservation science. Oxford: Oxford University press, 2010.

BIBAS, M. G. **As marcas de proveniência como elementos para a construção narrativa da trajetória do exemplar *Histoire de l'origine et des premiers progrès de l'imprimerie (1740)***: de Real Biblioteca à Biblioteca Central da UNIRIO. Orientador: Fabiano Cataldo de Azevedo. 2019. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

BROWN, M. Developing a Conservation Surveys Database for Photograph Albums. In: AMERICAN INSTITUTE FOR CONSERVATION OF HISTORIC AND ARTISTIC WORKS. **Conservation of Scrapbooks and Albums**: Postprints of the Book and Paper Group/Photographic Materials Group Joint Session at the 27th Annual Meeting of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, June 11, 1999, St. Louis, Missouri. Washington, D. C: The Institute, 2000. p. 65-68.

CARTA do Restauro. In: INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Cartas patrimoniais**. Rio de Janeiro, c2014. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Restauro%201972.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2024.

EUROPEAN CONFEDERATION OF CONSERVATOR-RESTORERS' ORGANISATIONS. **Competences for access to the conservation-restoration profession**. 2 ed. Switzerland: ECCO, 2011.

GARCÍA AGUILAR, M. I. **Secretos del estante**: elementos para la descripción bibliográfica del libro antiguo. México: UNAM, Centro universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2011.

GOREN, M. S. **Auxilios previos para colecciones artísticas e históricas**. [Buenos Aires]: Gama Estación Gráfica, 1997. p. 1-21. (Cuaderno Técnico, n. 1).

SILVA, R. C. **Para além do conteúdo**: a análise material do exemplar d'Orbis *sensualium pictus* (1658) na Gallica. Orientador: Fabiano Cataldo de Azevedo. 84 f. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

TANSELLE, G. T. **Bibliographical analysis**: a historical introduction. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2009.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2022/dissertacao-completa/guilherme-xavier.pdf>

Desdobramentos

XAVIER, G. A. da C.; HANNESCH, O.; CAMPOS, G. do N. Estratégias para a confecção de ficha de diagnóstico em conservação: uma análise deontológica e avaliação de modelos utilizados em centros de referência estrangeiros. **PÓS: Revista do Programa de Pós-graduação em Artes da EBA/UFMG**, Belo Horizonte, v. 13, n. 29, p. 236–266, 2024. DOI: 10.35699/2238-2046.2023.46465. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistapos/article/view/46465>. Acesso em: 7 nov. 2024.

O PATRIMÔNIO MILITAR COMO ACERVO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA PROPOSTA DE PRESERVAÇÃO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO

Janaína Magalhães Angelo.³⁷

Museóloga, Autônoma, janainaangelo77@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/9032851142829828>

Orientadora: Prof. Dra. Claudia Penha dos Santos, MAST; 2022

Resumo

No Brasil é recente o estudo sobre a preservação de acervos e/ou artefatos de Ciência e Tecnologia (C & T), principalmente abordando construções fortificadas. Analisando esse aspecto, apresentamos como objeto de estudo a Fortaleza de São João, berço do nascimento da cidade do Rio de Janeiro, como constituinte do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (PCCT). Para compreender as Fortalezas como patrimônio científico e tecnológico, as questões tratadas na dissertação baseiam-se, em um primeiro momento, nos estudos de cultura material em torno da cidade fortificada do Rio de Janeiro, destacando a importância de disciplinas como engenharia e arquitetura militar. No segundo momento abordamos a Fortaleza de São João dentro do contexto de PCCT, suas características, simbolismo e significância no contexto sociocultural, assim como os desafios enfrentados para preservar e documentar o patrimônio desta tipologia. Como contribuição, a dissertação traz como produto técnico científico um “Protocolo com recomendações básicas para preservação do patrimônio fortificado” e uma “Ficha de diagnóstico a ser aplicada em construções fortificadas”.

Palavras-chave:

Fortaleza de São João. Cultura Material. Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia.

Ao ingressar no Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT/MAST), o meu objeto de estudo era analisar o Forte de Copacabana, localizado na zona sul da cidade do Rio de Janeiro, no Bairro de Copacabana. Ao refletir sobre esse sítio histórico, local encantador no qual compartilhei onze anos de experiência profissional e de vida castrense, pude observar, enquanto museóloga e conservadora, que as Fortificações Militares mantêm o cenário do passado ainda vivo, porque até hoje, em alguns casos, são usadas como áreas militares ativas e também como museu, centro de memória, espaço de contemplação e preservação de um tempo no espaço.

Com o objetivo de ampliar meus conhecimentos, optei por mudar o meu objeto de estudo para a Fortaleza de São João, neste trabalho identificada pela sigla FSJ, tendo em vista que o Forte de Copacabana já está consubstanciado e reconhecido como uma instituição museológica. Além disso, é uma fortificação do século XX, genuinamente recente, quando comparada com a FSJ, que teve seu início no século XVI, e que passou por várias transformações

³⁷ Museóloga pela UNIRIO. Mestra em Preservação de Acervos de Ciências e Tecnologia/ PPACT. Licenciatura Plena em Educação Artística e Especialização em Arte e Cultura/ UCAM. Supervisão de conservação dos documentos textuais, bibliográficos e fotográficos da ABC. Atuou como Museóloga no Museu Bispo do Rosário Arte Contemporânea. Foi Museóloga/Oficial do Exército Brasileiro no Museu Histórico do Exército e Forte de Copacabana. Supervisionou as atividades de Conservação dos documentos textuais, bibliográficos e fotográficos da Academia Brasileira de Ciências (ABC), a ser transferido para o MAST. Experiência na área de Museologia, Preservação e Conservação de Acervos.

ao longo dos séculos. Com isso, as ondas do mar de Copacabana me levaram a observar o pôr-do-sol do ponto final da Urca.

A FSJ carrega o simbolismo de ter nascido no local onde Estácio de Sá fundou a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, em 1565. Ela se constituiu em uma das primeiras providências dos portugueses para combater os franceses que haviam se instalado no Rio de Janeiro, tendo características da arquitetura militar do séc. XVI ao XX. Em decorrência de ampliações, sua construção ocorreu ao longo de quase 300 anos (entre 1602 e 1864) e resultou em três detalhes característicos: traço italiano, uma bateria irregular e o canal de navegação. Além de ser ponto de defesa da entrada da Baía de Guanabara, serviu como asilo de veteranos, escola de formação de soldados, local de prisioneiros da conjuração mineira, da guerra dos paraguaios e escola de formação de oficiais. Ressalta-se, ainda, que operou em todas as ações militares na Baía de Guanabara.

A Fortaleza constitui-se dos redutos São Martinho (1565), São Teodósio (1572), Reduto/Forte São José (1578/1872) e São Diogo (1618), sendo um dos sítios mais antigos do Brasil. Nesse local, em 1565, o Capitão-Mor Estácio de Sá desembarcou com sua tropa numa praia entre o Pão de Açúcar e o Morro Cara de Cão, para reintegrar a ocupação territorial de Portugal, levantando um fortim. Os portugueses perceberam que para defender a terra seria necessário criar uma povoação junto à Guarda de Defesa da Baía de Guanabara, ampliada e reforçada através dos anos. O local recebeu oficialmente o nome de Fortaleza de São João em 24 de junho de 1618. A FSJ e as Baterias de São José e de São Teodósio foram edificadas sobre a península oeste da barra, totalmente inacessível através do seu costão externo e de acesso dificultado pelo escarpado do morro na parte posterior.

As fortalezas do Brasil são apresentadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN como peças de um grande quebra-cabeça que ajuda a contar a história da formação do território brasileiro desde a época do Brasil Colônia até os dias atuais. São monumentos erguidos no território brasileiro desde o início da colonização e, muitas delas, como o FSJ, foram incluídas na relação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN para integrar a listagem de patrimônio mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Atualmente, duas fortalezas do Rio de Janeiro encontram-se contempladas na lista do IPHAN. Elas estão diretamente interligadas com a história desta cidade: a Fortaleza de Santa Cruz da Barra (Niterói, 1578) e a Fortaleza de São João (Urca, 1565). Edificações à beira-mar, com mais de 400 anos, que se transformaram em pontos turísticos de grande interesse no Brasil.

As questões sobre a preservação dos patrimônios surgiram no século XIX, quando a França se preocupou com a permanência dos monumentos sobreviventes à Revolução Francesa. Rapidamente essas questões se espalharam pelo mundo inteiro e se tornaram imprescindíveis na constituição política de qualquer país, surgindo a necessidade de se debater aspectos relacionados à definição do patrimônio em âmbito mundial. Com isso, a preservação do patrimônio passa a ser de interesse comum a todos os povos. Nesse âmbito, surgem algumas recomendações para a preservação do patrimônio cultural, as chamadas Cartas Internacionais.

Inicialmente, esses documentos abordavam regras de conservação e restauração do patrimônio edificado ou arquitetônico, que era a maior preocupação daquele momento. Entretanto, o termo patrimônio cultural vai muito além do que era pensado inicialmente e, na atualidade, abrange bens materiais e imateriais, expandindo consideravelmente as áreas de

atuação dos profissionais ligados à essa temática. Segundo o código de ética do Conselho Internacional de Museus – ICOM, versão Lusófona (2010, p.44), Patrimônio Cultural é qualquer bem ou conceito considerado de importância estética, histórica, científica ou espiritual.

O Patrimônio Cultural das Forças Armadas, especificamente do Exército, ainda permanece relacionado às edificações, dentre as quais se destacam as Fortificações. Porém, vale destacar outros patrimônios que expressam diferentes tipos de valores históricos, comemorativos ou rememorativos, estéticos, entre outros. São exemplos de patrimônio militar as Casas Históricas, os Memoriais, os Monumentos, os Parques Históricos, os Sítios Históricos, Medalhísticas, flâmulas, espadas, mobiliários, acervos de ciência e tecnologia, dentre outros. Na denominação genérica, entende-se por Fortificação todas as obras de proteção coletiva e de defesa militar de uma determinada área geográfica. Respalhando-se no Art. 1º da Carta de Veneza:

A noção de monumento histórico compreende a criação arquitetônica isolada, bem como o sítio urbano ou rural que dá testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. Estende-se não só às grandes criações, mas também às obras modestas, que tenham adquirido, com o tempo, uma significação cultural (IPHAN, 1964, p. 1-2).

Para maior compreensão, destacar-se-á o compromisso assinado na Carta do Recife (Freire; Beltrão, Jungmann, 2017), que ressalta as experiências de gestão das fortificações nacionais e internacionais e reafirma as premissas e diretrizes a serem consideradas nos princípios norteadores dos trabalhos. Segundo essa última carta, trata-se do entendimento das “fortificações como recursos que compreendem bens culturais de valores histórico, arqueológico, arquitetônico, paisagístico e ambiental”. (Freire; Beltrão; Jungmann, 2017, p.1) Nesse contexto, utilizando a FSJ como objeto de estudo, buscamos compreendê-la como um patrimônio científico e tecnológico.

A dissertação está dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo, de caráter mais teórico, utilizamos a cultura material como subsídio para pensar o patrimônio militar e, nesse panorama, mostraremos a importância da Engenharia e Arquitetura Militares nas construções das Fortificações. Essas disciplinas, fazendo uso dos cálculos matemáticos, geometria, raciocínio lógico, grandiosidade, equilíbrio, buscam o aprimoramento tecnológico em suas construções. Com respaldo em Bucaille e Pesetz (1989, p. 12), que apresentam a noção de cultura material desde a pré-história com realidades tangíveis produzidas pelo homem, e na Carta do Rio de Janeiro sobre Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (2017), que aborda a influência da ciência no desenvolvimento da sociedade, refletiremos sobre o patrimônio de C & T e sua interação com o patrimônio militar.

No capítulo dois apresentamos a Fortaleza de São João como um patrimônio de C & T, procurando responder porque o sítio histórico, a FSJ, pode ser entendido como um patrimônio de C & T. É defendido que o patrimônio militar com suas fortificações, não deve ser visto unicamente como um conjunto arquitetônico e/ou histórico com a funcionalidade de defesa ou simplesmente como um espaço em uso, que atua como lugar de memória e simbolismo de uma época. Esse também pode ser analisado como um patrimônio de ciência e tecnologia, tendo em vista que foi construído pelo homem com técnicas bastante avançadas para a época, pautadas em cálculos com projetos fundamentados, não somente na matemática, mas permeando outras áreas do conhecimento. A figura 1 apresenta a imagem da representação da arquitetura militar.

Figura 1 – Representação da Arquitetura Militar



Fonte: BUENO, Beatriz Piccolotto Siqueira. 2011.

No terceiro capítulo, a discussão é em torno da preservação da FSJ, pois quando trabalhamos com cultura material constantemente há uma reinterpretação dos artefatos, vestígios, objetos e outros produzidos pelo homem. Porém, como lidar com certos “objetos” que foram criados, sem a intenção de serem preservados para posteridade? Nesse caso, uma Fortaleza, que a priori foi construída com o intuito de defesa, poder e proteção. Desse modo, é abordada a valorização e preservação da cultura material da FSJ, tendo em vista que a sua edificação e suas coleções estão em áreas marítimas, sofrendo constantemente impactos ambientais, naturais e humanos. Sendo assim, analisaremos quais medidas preventivas podem ser utilizadas para sua preservação.

No quarto capítulo, como contribuição da pesquisa, é apresentado como produto técnico-científico um protocolo voltado para a preservação do sítio histórico e uma ficha de diagnóstico para identificação dos danos que acometem as fortificações. O protocolo com algumas recomendações irá contribuir para a preservação da FSJ e, também, de outros sítios da mesma tipologia, subsidiando análises semelhantes a serem aplicadas e/ou desenvolvidas por patrimônios arquitetônicos desta tipologia. Ressaltamos que as bibliografias pesquisadas contribuem para exaltação das potencialidades das Fortificações, porém, com um olhar voltado para a divulgação, disseminação e turismo cultural/ambiental, refletindo “timidamente” sobre a preservação do sítio como um todo, mas focado nos objetos e coleções de forma isolada. Sendo assim, conforme exposto, a dissertação pretende preencher a lacuna em torno do desenvolvimento de procedimentos adequados à preservação de equipamentos, construções, objetos e artefatos considerados obsoletos, descartados em decorrência de sua perda de funcionalidade e utilidade. Neste contexto, a FSJ foi ressignificada e transformada em um sítio histórico que abriga o Museu Histórico da Fortaleza de São João, onde reúne artefatos raros como canhões e munições originais, mas que segue até os dias atuais como instalação militar, sendo aberta ao público para visita e contemplação.

Nossa finalidade ao longo do desenvolvimento da pesquisa foi contribuir para a preservação das fortalezas militares, especificamente a Fortaleza de São João - FSJ, localizada na orla marítima do bairro da Urca. Para alcançar o objetivo relatado, investigamos as potencialidades e os limites do patrimônio militar como patrimônio de C & T, buscando estratégias para a sua preservação que incluam a divulgação, a conscientização e a preservação do local. Finalizando a dissertação, nas considerações finais, acreditamos responder questões acerca do entendimento da FSJ como patrimônio de C & T, vislumbrando o reconhecimento, a preservação, o pertencimento e a sua valorização nos campos ambiental, científico, cultural e humano.

Um dos aspectos fundamentais da sociedade moderna são suas construções concretas e simbólicas, envoltas por uma certa atmosfera de efemeridade, sucateamento, perdas de funcionalidade e utilidade, um arruinamento em decorrência da sua obsolescência. Fica cada vez mais evidente o descarte, o esquecimento e a exclusão de determinados aspectos em detrimento de outros aspectos que não foram contemplados e/ou selecionados por um determinado grupo para entrar na escala de permanência para a posteridade.

Foi realizada uma “viagem” ao passado, especificamente entre os séculos XVI e XX, com análises e reflexões sobre a FSJ. Buscamos investigar o desenvolvimento de equipamentos de artilharia, procedimentos tecnológicos de balística, mudanças arquitetônicas, ressignificação, preservação e uso dessas construções, suas potencialidades e o seu papel de patrimônio militar como sendo, também, um patrimônio de C & T. Segundo Bueno (2011, p. 36) a Arquitetura Militar se insere também no campo das ciências e da técnica, pois representa uma disciplina dependente do reino das Matemáticas. Na obra *Nova Scientia* (1537) (Figura 2) se ressalta a aplicação da matemática para fogo de artilharia, onde descreve novos métodos e instrumentos balísticos, incluindo as primeiras tabelas de queima.

Figura 2 – La Nova Scientia/ Frontispício do tratado de Niccolò Tartaglia (1537), que fala da tecnologia das construções.



Fonte: BUENO, Beatriz Piccolotto Siqueira. 2011.

Usamos a cultura material como subsídio para pensar o patrimônio militar fortificado, partindo da premissa que a noção da cultura material vem desde a pré-história, cujas origens são difíceis de precisar, mas que foi se formando progressivamente com as realidades tangíveis produzidas pelo homem. A cultura material está associada à evidência das construções em muralhas feitas com técnicas e ofício do saber-fazer passadas pela tradição de um povoado, mas também com conhecimentos científicos e tecnológicos dos arquitetos e engenheiros militares que usaram o exercício intelectual dos cálculos com o auxílio de instrumentos e/ou objetos científicos. Ou seja, as construções fortificadas antes de serem erguidas, dentre outras possibilidades, eram pensadas matemática, geométrica, topográfica e estruturalmente, comprovando as relações socioculturais que as produziram.

Ao estudar a FSJ, nos provoca a refletir que não podemos rejeitar a ideia de que as construções fortificadas fazem parte da cultura contemporânea e que são patrimônios pertencentes à humanidade. Com isso, se faz necessária a importância da documentação destes bens como também da sua preservação. Infelizmente é muito comum não se dar a importância necessária para a documentação de acervos, deixada muitas vezes em segundo plano. A documentação é o registro da existência do patrimônio, pois, através dela encontramos as informações necessárias sobre os objetos e, a partir dessas informações, colocamos em prática as ações de preservação, pesquisa, expografia, museografia, divulgação e outros.

Na dissertação buscamos analisar a FSJ (Figura 3 e 4) como representação documental de um patrimônio secular, mas também recente em termos de preservação de PC&T. Nesta

pesquisa foi possível perceber que, de fato, há uma carência de documentos no que tange a tais artefatos, porém a falta de documentação não configura sua inexistência. Assim, a não representação dessa diversidade, nos leva a um processo de alienação que exclui a comunidade de sua própria história. Nesse estudo buscamos propor reflexões acerca de práticas de uso da edificação, vislumbrando a preservação do espaço de forma sustentável, como também a potencialidade dessas construções em termo de turismo cultural. Realizamos também reflexões acerca da preservação de um tipo específico de acervo de C & T, não tendo a pretensão de assumir o discurso da verdade absoluta, mas sim, com o intuito de problematizar a FSJ dentro desse contexto.

Figura 3 – Vista panorâmica da Alameda dos Canhões.



Figura 4 – Interior da Casamata (Bateria), com os canhões posicionados em direção a Baía de Guanabara.



Imagens: Fotos da autora, 2019.

Como contribuição, um protocolo com recomendações básicas para preservação do patrimônio fortificado foi elaborado, assim como uma ficha de diagnóstico, a ser aplicada à FSJ, mas que pode ser usada em outras fortificações. Sugerimos que os gestores busquem uma consultoria e/ou apoio de profissionais de engenharia e arquitetura para levantamento das condições arquitetônicas e estruturais dos espaços. No entanto, esperamos que nosso trabalho possa ser útil para uma reflexão mais profunda sobre PCCT, especialmente sobre as fortificações.

Referências

BRENNI, Paolo. Trinta anos de atividades: instrumentos científicos de interesse histórico. *In*: ANDRADE, Ana Maria R. de (org.). **Caminho para as estrelas**: reflexões em um museu. Rio de Janeiro: MAST, 2007. p. 162-179.

BUCAILLE, Richard; PESEZ, Jean-Marie. Cultura Material. *In*: ENCICLOPEDIA Einaudi. Lisboa: Casa da Moeda, 1989. v. 16, p. 11-47.

BUENO, Beatriz Piccolotto Siqueira. **Desenho e desígnio**: o Brasil dos engenheiros militares (1500-1822). São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2011.

CARTA de Veneza. In: INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Cartas patrimoniais**. Rio de Janeiro, c2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>. Acesso em: 23 jul.2022.

CARTA do Rio de Janeiro sobre Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. In: MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Notícias**. Rio de Janeiro, 1 ago. 2017. Disponível em: <http://www.mast.br/images/pdf/Carta-do-Rio-de-Janeiro-sobre-Patrimnio-Cultural-daCincia-e-Tecnologia.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2019.

CASTRO, Adler Homero Fonseca de. **Muralhas de pedra, canhões de bronze, homens de ferro: fortificações do Brasil de 1504 a 2006**. Rio de Janeiro: Fundação Cultural do Exército Brasileiro, 2009. v. 1.

CONSELHO INTERNACIONAL DE MUSEUS. **Código de ética do ICOM para museus**: versão Lusófona. Brasília: ICOM, 2010. Disponível em: http://www.mp.usp.br/sites/default/files/arquivosanexos/codigo_de_etica_do_icom.pdf. Acesso em: 13 jul. 2019.

FREIRE, Roberto; BELTRÃO, Marx; JUNGSMANN, Raul. Carta do Recife. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FORTIFICAÇÕES BRASILEIRAS PATRIMÔNIO MUNDIAL, 1., 2017, Recife. **Anais [...]**. Recife, 2017. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Recife_2017.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

GRANATO, Marcus. Panorama sobre o patrimônio de Ciência e Tecnologia no Brasil: objetos de C & T. In: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio (org.). **Cultura material e patrimônio da ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências, 2010. p. 78-102.

SANTOS, Cláudia Penha dos. **A documentação de acervos de ciência e tecnologia como objeto de museu**: definindo especificidades a partir do caso do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). Orientador: Marcus Granato. 2021. 347 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2021.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2022/dissertacao-completa/janaina-magalhaes-angelo.pdf>

Desdobramentos:

...

INDICADORES AMBIENTAIS PARA A QUALIFICAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DE ACERVOS DE C&T

José Luís Gonçalves Zacarias Junior.³⁸

Não declarado, goncalveszacariasjunior@gmail.com

<https://lattes.cnpq.br/7686407369757072>

Orientadora: Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos, PPACT/MAST; 2022

Resumo

O desenvolvimento da conservação preventiva dos ambientes de acervos de C&T se deu a partir de ações que trouxeram uma estabilidade para uma adequada preservação. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo geral contribuir para a preservação dos acervos bibliográficos de C&T, a partir da criação de um modelo matemático para qualificar a conservação proporcionada pelo ambiente de guarda. Portanto, apresenta-se as formulações, observações e desenvolvimento de modelagem do sistema, a partir dos índices de temperatura, umidade, iluminação e poluição. A resposta do sistema permite diagnosticar o nível de conservação do ambiente de guarda/reserva técnica, sendo desta forma possível a determinação do resultado mediante as informações pertinentes dos índices tabulados, e assim, disponibilizar um selo, sendo ele, A (ÓTIMO), B (BOM), C (REGULAR), D (RUIM) e o E (PÉSSIMO). O sistema de qualificação foi desenvolvido a partir de pesquisas realizadas na área de C&T e o mapeamento de ambientes de acervos, e com isso, se verificou a necessidade de uma ferramenta que pudesse facilitar as atividades de conservação no âmbito da Biblioteca de Manguinhos do ICICT/FIOCRUZ. Assim, o sistema proporcionou a análise de diversos aspectos, com foco no desenvolvimento da mitigação dos riscos baseado nos parâmetros de temperatura, umidade, iluminação e poluição (material particulado MP10, material particulado MP2,5, ozônio O3, monóxido de carbono CO, dióxido de nitrogênio NO2 e dióxido de enxofre SO2), que causam males aos ambientes de guarda/reservas técnicas e os acervos de C&T.

Palavras-chave:

Conservação preventiva. Sistema de qualificação. Patrimônio de C&T.

O trabalho teve como objetivo geral contribuir para a preservação dos acervos bibliográficos de C&T, a partir da criação de um modelo matemático para qualificar a conservação proporcionada pelo ambiente de guarda. Seu desenvolvimento se deu a partir de um referencial teórico constituído principalmente de autores da área da conservação preventiva.

O capítulo 1 está centrado no contexto da preservação e suas políticas, do patrimônio e patrimônio de C&T e a sua importância para os estudos científicos. Para embasar o conhecimento sobre indicadores ambientais e o mapeamento climático, foram utilizados autores com vasto conhecimento na área de conservação. Para contextualizar teoricamente a pesquisa sobre os conceitos de preservação, conservação, conservação preventiva e restauração do patrimônio de C&T e a sua importância para os estudos científicos, foram utilizados os seguintes autores Marcus Granato, Emanuela Ribeiro, Bruno Araújo, Marta Lourenço, Alessandro de Melo, Poliana Cardozo, Adriana Hollós, Norma Cianflone Cassares, Peter Van Mensch, Guadalupe

³⁸ Desenvolve pesquisas em monitoramento climático remoto; turismo e sustentabilidade; educação ambiental; eficiência energética e conservação e preservação de acervos. Doutorando em Museologia e Patrimônio pelo PPGPMUS/UNIRIO/MAST. Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia do Museu de Astronomia e Ciências Afins - PPACT/MAST/MCTI.

Campos, Cesare Brandi, Gael de Guichen, Silvio Goren e Stefan Michalski, além das cartas patrimoniais que enfocam o patrimônio de C&T. Dessa forma, o referencial teórico permitiu ter uma compreensão melhor sobre os conceitos de preservação, conservação preventiva e acervos de C&T. A preservação desse tipo de acervo permite que o profissional trabalhe de forma específica, através de ações que perpassam pela conservação preventiva, objetivando a desaceleração ou minimização da degradação do acervo de C&T, que é um patrimônio cultural que abrange objetos científicos, em madeira, em couro e entre outros (GRANATO, CAMPOS, 2013, p. 7-11).

No capítulo 2 são apresentadas as formulações, observações e desenvolvimento de modelagem do sistema proposto para a qualificação do ambiente, com todas as atribuições devidamente estruturadas trazendo a complexidade dos dados coletados, baseado nos parâmetros de temperatura, umidade, radiação da luz e poluição atmosférica. Tais dados viabilizam analisar e estabelecer o espaço de guarda adequado para garantir uma boa conservação do acervo. Para as formulações, observações e desenvolvimento do modelo proposto para a qualificação do ambiente, foram utilizados os seguintes autores e referências institucionais como, Geraldo Bonorino Xexéo, Luiz Antônio de Moraes Pereira, Antonio Oliveira, Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Estadual do Ambiente (INEA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Assim, através desse arcabouço teórico foi possível ter um ponto de partida para o aprimoramento do modelo de qualificação que propus desenvolver.

O capítulo 3, denominado como Estudo de Caso de Ambiente de C&T, tem como foco a estruturação das análises do espaço de guarda da Biblioteca de Manguinhos do ICICT/FIOCRUZ e os resultados encontrados com a utilização do modelo. Esses resultados mostram o quão importante é a proposta de qualificação do ambiente, focando na melhoria da conservação do espaço de guarda e do acervo de C&T. O modelo matemático para qualificação do grau de conservação, proporcionado pela observação do espaço de guarda para objetos culturais de C&T, colabora de modo positivo no que tange à preservação do acervo, possibilitando, assim, estabilizar o espaço de guarda diante dos parâmetros de temperatura, umidade, iluminação e poluição (OLIVEIRA, 2011, p. 95-106).

Por fim, no capítulo 4, foi incluída, como produto técnico científico, a apresentação do sistema e seu desenvolvimento, a partir de mapa introdutório e algumas características e formulações interligadas que compõem o sistema de qualificação proposto.

A análise dos espaços de guarda de diversas instituições de cultura, a partir dos resultados apurados, permitiu que o sistema de qualificação da conservação do ambiente mostre como se comporta o espaço de guarda da instituição de cultura e, com isso, definirá um selo de qualidade na cor da sua respectiva média, azul igual a ótimo. Se o ambiente obtiver a atribuição da nota 1, azul, será igual a ótimo; se o ambiente obtiver a atribuição da nota 1,25, verde, será igual a bom; se o ambiente obtiver a atribuição da nota 1,50, amarelo, será igual a regular; se o ambiente obtiver a atribuição da nota 1,75, laranja, será igual a ruim; se o ambiente obtiver a atribuição da nota 2, vermelho igual a péssimo. Logo, com essa observação das notas, os profissionais que atuam com a preservação de acervos e/ou gestores de acervos estarão a par da situação do ambiente para que sejam tomadas as decisões diante dos resultados

favoráveis ou não, alterando quando necessário a conservação do ambiente para que o mesmo não influencie na degradação do objeto cultural.

Para a identificação visual do resultado do sistema proposto no presente trabalho, foram construídos selos gráficos para a classificação direta da qualidade para a eficiência da conservação nos espaços de guarda, segundo o INMETRO.

Referências

ENSAIOS do Seminário Oficina em gestão de riscos ao patrimônio museológico. Brasília, DF: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura, Programa Ibero-museus, 2014.

HOLLÓS, Adriana Cox; PEDERSOLI JR, José Luiz. Gerenciamento de riscos: uma abordagem interdisciplinar. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 72-81, 2009. Disponível em: <https://www4.inmetro.gov.br/acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 19 jun. 2020.

OGDEN, Sherelyn (Ed.). **Temperatura, umidade relativa do ar, luz e qualidade do ar**: diretrizes básicas de preservação. 2. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1997.

OLIVEIRA, Antonio. **Sistema CONCLIMA**. [S. l.], jan. 2021. Disponível em: jzdigital.com.br/conclima. Acesso em: 25 fev. 2021.

PADFIELD, T. Fundamental microclima concepts. In: PADFIELD, T. **Conservation physics**: index. [S.l.: s.n.], 2009.

PEDERSOLI JR., José Luiz, ANTONMARCHI, Catherine; MICHALSKI, Stefan. **Guia de gestão de riscos para o patrimônio museológico**. Brasília, DF: Ibero-museus, 2016.

SISTEMA de Qualificação do Ambiente. Disponível em: jzdigital.com.br/jz.ia. Acesso em: 24 fev. 2021.

TEIXEIRA, Lia Canola; GHIZONI, Vanilde Rohling. **Conservação preventiva de acervos**. Florianópolis: Fcc, 2012.

XEXÉO, G. **Modelagem de sistemas de informação**: da análise de requisitos ao modelo de interface. [S.l.: s.n.], 2007.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2022/dissertacao-completa/jose-zacarias.pdf>

Desdobramentos

A pesquisa gerou um sistema de qualificação da conservação de ambientes de guarda e de exposição de acervos de C & T.

COLEÇÕES ESPECIAIS EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS: RISCOS E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO

Jullyana Monteiro Guimarães Araujo.³⁹

Bibliotecária. Autônoma, jullyanamgaraujo@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/5851667812918520>

Orientadores: Prof. Dr. José Mauro Matheus Loureiro, PPACT/MAST; 2022

Resumo

O trabalho tem como tema principal a preservação de coleções especiais em bibliotecas universitárias, com foco nos riscos a que estão sujeitas. Utiliza os dez agentes de deterioração como base para caracterizar esses riscos, e coloca o uso da metodologia da gestão de riscos, e o preparo para emergências, na forma do gerenciamento de desastres, como instrumentos para pensar a preservação de coleções especiais em bibliotecas universitárias. Considera as coleções especiais a partir da valoração que recebem e discorre sobre esses valores. A importância de preservar as coleções especiais em bibliotecas universitárias é discutida a partir de sua consideração como patrimônio bibliográfico, colocando-as ainda como semióforos, Teatros da Memória e Laboratório da História. Objetiva formar uma base teórica para a produção de um Guia de Preservação de Coleções Especiais em Bibliotecas Universitárias como produto técnico-científico, inspirado no Guia de Gestão de Riscos para o Patrimônio Museológico do ICCROM/CCI. Para isso, discute e detalha os conceitos de coleções, coleções especiais, riscos, gerenciamento de riscos e de desastres utilizando a pesquisa qualitativa e a pesquisa bibliográfica, com posterior revisão de literatura, como instrumentos metodológicos. Conclui que a preservação de coleções especiais é importante para garantir a permanência das memórias que guardam para as próximas gerações, e que isso só pode ser alcançado com o conhecimento acerca dos riscos que essas coleções correm e como é possível gerenciá-los; e, ainda, propõe um guia que poderá servir de base para bibliotecários e gestores de coleções especiais pensarem a gestão de preservação de coleções especiais.

Palavras-chave:

Gerenciamento de Riscos. Patrimônio Bibliográfico. Coleções especiais.

Considerando as coleções especiais em bibliotecas como um tipo de coleção patrimonial, o presente estudo tem como tema a preservação de coleções especiais em bibliotecas universitárias, onde examinamos, principalmente, a possibilidade de redução dos riscos que ameaçam essas coleções, a partir da construção de conhecimento acerca desses riscos e como lidar com eles.

As bibliotecas universitárias, especificamente, possuem uma função patrimonial diferenciada – elas são, normalmente, não apenas as guardiãs responsáveis pelo conhecimento necessário para a atuação de seus cursos de graduação e pós-graduação, mas também do conhecimento produzido por seus alunos, professores e técnicos, na forma de trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses etc., além do conhecimento confiado a ela, por meio de coleções particulares que são doadas para o seu acervo. Nesse sentido, considerar “patrimônio” configura principalmente uma oportunidade para que alguém – como um indivíduo ou um grupo

³⁹ Bibliotecária graduada pela UNIRIO, mestra em Preservação de Acervos de C & T pelo MAST e doutoranda em Museologia e Patrimônio no PPG-PMUS da UNIRIO/MAST. Produz conteúdo sobre preservação em bibliotecas no perfil @preservabiblio no Instagram. É parte da atual diretoria (2022-atual) do GIDJ/RJ. Coursou o PPACT/MAST entre 2020 e 2022, no Rio de Janeiro, sua cidade natal.

– conheça a sua história, sua memória e sua identidade. Coleções patrimoniais são, sobretudo, a reflexão da jornada de uma comunidade, sociedade ou nação. Portanto, elas devem estar disponíveis – deve haver a possibilidade de conhecimento sobre a sua existência e de acesso aos seus itens, se desejarmos que o seu valor patrimonial continue fazendo sentido. Para isso, é necessário que elas sejam preservadas e, para tanto, é preciso que aqueles responsáveis por essas coleções estejam cientes dos tipos de riscos, em outras palavras, eventos que podem causar danos à sua integridade física.

A escolha do tema surgiu em minha graduação, a partir da participação em palestras e cursos relacionados à preservação de acervos e ao gerenciamento de riscos – destaco um curso feito no próprio Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), onde essa atual pesquisa se insere, no fim de 2017. Esse curso despertou meu interesse no assunto e evidenciou a necessidade de considerarmos a gestão de riscos dentro da área biblioteconômica, o que culminou no trabalho de conclusão de curso (TCC) elaborado na graduação (Araujo, 2019), onde foi abordada a segurança física de coleções especiais sob a ótica do gerenciamento de riscos.

Com o amadurecimento de ideias, ficou claro que há muito a ser discutido sobre coleções especiais em nosso país, e mais ainda sobre a sua preservação dentro das bibliotecas, principalmente em um cenário de escassez de recursos que exigem o estabelecimento de prioridades. Com isso, o tema foi motivado pela crescente necessidade de discutirmos coleções especiais em bibliotecas universitárias, a partir da ótica do patrimônio bibliográfico e a importância de as preservarmos, ou seja, a importância de reduzirmos os riscos em torno delas. A perda de tais coleções se configura como um desastre para o patrimônio cultural e social da humanidade e, com isso em mente, é necessário sabermos quais os riscos que essas coleções correm, e como eles podem ser reduzidos, evitados ou mitigados.

Dessa forma, a pesquisa da dissertação foi motivada por algumas perguntas: o que são coleções especiais? É possível relacioná-las à ideia de patrimônio; nesse sentido, patrimônio bibliográfico? Seguindo essa linha, o que podemos considerar como patrimônio e patrimônio bibliográfico, de modo que seja possível encaixar as coleções especiais no seu escopo? A partir disso, se as coleções especiais são patrimônio (bibliográfico), como profissionais da informação e cidadãos estamos encarregados de garantir a sua preservação ao longo do tempo, então, como realizar essa tarefa? Portanto, o objetivo geral da pesquisa foi refletir sobre a preservação de coleções especiais, a partir da ótica do patrimônio bibliográfico e do gerenciamento de riscos, de modo a fornecer os subsídios teóricos necessários para a elaboração de um instrumento de preservação de coleções especiais em bibliotecas universitárias.

O escopo deste trabalho são as bibliotecas universitárias e suas coleções especiais, mas acreditamos que as reflexões realizadas sejam úteis para pensar coleções especiais e sua preservação em outros tipos de biblioteca também. Esperamos que os apontamentos apresentados na pesquisa possam auxiliar os responsáveis por essas coleções na sua gestão e preservação, e isso foi sintetizado no produto técnico-científico pretendido, o Guia para a Preservação de Coleções Especiais em Bibliotecas Universitárias.

Sobre este guia é importante informar a nossa inspiração no “Guia de Gestão de Riscos para o Patrimônio Museológico”, realizado pelo *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* em parceria com o *Canadian Conservation Institute*, em 2016. Pretende-se que o guia por nós produzido seja um instrumento que possa ser adaptado e utilizado em diversos casos, ou seja, mais uma ferramenta para auxiliar a gestão e o conhecimento sobre coleções especiais, seus riscos e sua preservação, ajustável a diferentes acervos e contextos.

De modo geral, se as perdas causadas pelas deteriorações consequentes de riscos já são graves considerando o acervo geral da biblioteca, elas são ainda mais graves se considerarmos as coleções especiais em bibliotecas, especialmente, as universitárias. A razão disso está no valor diferenciado que essas coleções possuem, valores relacionados à missão, história, memória e identidade dessas bibliotecas. Dessa maneira, se nas coleções correntes é possível substituir itens danificados de forma relativamente tranquila, não podemos afirmar o mesmo para os itens de coleções especiais, uma vez que o valor que lhes é atribuído torna impraticável uma substituição satisfatória desses itens. Portanto, o objeto da pesquisa foi delimitado às coleções especiais em bibliotecas universitárias, uma vez que esse tipo de biblioteca é fundamental para a guarda e preservação da memória da sociedade. Assim, a justificativa desta pesquisa está também no desejo de contribuir para a diminuição dos riscos ao patrimônio cultural brasileiro de forma geral, e em particular, patrimônio bibliográfico, uma vez que estamos considerando as coleções especiais especificamente as abrigadas em bibliotecas universitárias, como patrimônio bibliográfico.

Além disso, é indispensável estabelecer quais são, como se manifestam e como podem ser reduzidos os riscos que incidem sobre as coleções especiais e que contribuem para a sua deterioração. Considerando ainda a necessidade de reunir em um documento os subsídios teóricos básicos que tornarão possível estabelecer prioridades e tomar medidas concretas para a redução de riscos em coleções especiais em bibliotecas universitárias, justificamos a estruturação do produto técnico-científico pretendido.

A dissertação trata-se de uma pesquisa essencialmente qualitativa com a aplicação de uma pesquisa bibliográfica e posterior revisão e discussão de literatura para fundamentar nossas reflexões e afirmações. Em outras palavras, trata-se de uma pesquisa de cunho principalmente teórico, onde utilizamos da revisão bibliográfica para fundamentar, inclusive, a elaboração do produto técnico-científico que, em si, foi uma adaptação de uma produção bibliográfica já existente. De maneira mais detalhada, os subsídios teóricos necessários foram desenvolvidos a partir da discussão e reflexão acerca dos seguintes conceitos: coleções e coleções especiais, patrimônio e patrimônio bibliográfico, biblioteca universitária, risco, conservação preventiva e gerenciamento de riscos. A propriedade qualitativa dessa pesquisa será percebida por meio da abordagem dos conceitos principais, no sentido de que são discutidos seus contextos e definições, assumindo como cenário geral as bibliotecas universitárias públicas e, como cenário específico, as coleções especiais abrigadas nessas bibliotecas. Considerando que se pretende compreender esses conceitos e sua aplicação no universo proposto, a pesquisa qualitativa é o tipo que mais se adequou a esse objetivo.

Quanto aos procedimentos metodológicos utilizados, aplicamos principalmente a pesquisa bibliográfica em bases, repositórios institucionais e *websites*, a partir da pesquisa de palavras-chave pré-definidas, com o objetivo de recuperar publicações (artigos, anais, resumos, livros, guias, manuais, entre outros) envolvendo os conceitos abordados. Além disso, também foram utilizadas publicações encontradas na bibliografia de algumas das disciplinas cursadas no PPACT, que se inserem nesse trabalho. A opção pelos recursos virtuais se deu principalmente devido ao contexto social em que a dissertação foi elaborada: a pandemia de COVID-19, oficialmente declarada em março de 2020 e finalizada em 2022, que impossibilitou a visita às bibliotecas e centros de informações.

Por fim, a pesquisa foi estruturada de forma que a discussão teórica fundamentasse o produto técnico-científico pretendido, sendo assim dividida em seis capítulos: o primeiro, uma Introdução; o segundo, que aborda as bibliotecas universitárias, especialmente no Brasil; o

terceiro, sobre coleções especiais em bibliotecas universitárias; o quarto, onde detalhamos a nossa compreensão acerca dos riscos que podem ocorrer em coleções especiais; o quinto, que versa sobre gerenciamento de riscos e, ainda que brevemente, sobre o gerenciamento de desastres; e, o sexto, onde estão as considerações finais da pesquisa teórica, e que foi a base para a elaboração do produto técnico-científico pretendido, apresentado no Apêndice A da dissertação. A lista de referências da pesquisa está logo após as considerações finais. Além dos capítulos, existem dois Apêndices: o primeiro detalha o produto técnico-científico elaborado; e o segundo, apresenta uma sugestão de roteiro de observação de coleções especiais abrigadas em salas individuais e considerando os aspectos de riscos que podem ocorrer.

Ao longo do trabalho percebemos que as coleções são uma das formas pelas quais os indivíduos escolhem expressar e explorar sua visão de mundo – nesse sentido, há alguns séculos, as coleções representam o que um indivíduo ou até mesmo um grupo entende ou deseja expor sobre um assunto, uma área, um grupo de objetos, de animais – enfim, da vida ao seu redor. As coleções são, portanto, montadas, desenvolvidas, alteradas e desmontadas considerando as visões de mundo e desejos do(s) responsável(is) por ela. Consideramos que uma coleção é um meio de fala, de comunicação e, nesse sentido, ela transmite algo, tanto do colecionador para si mesmo, quanto do colecionador para o espectador desses objetos que, reunidos, contam uma narrativa selecionada por aquele que coleciona. A coleção, nossa linha de pensamento, é uma ponte entre aquele que a coleciona e/ou observa, e o mundo que ela representa. Nesse sentido, são semióforos – uma ponte entre o visível e o invisível.

Os objetos em coleções, portanto, possuem valores que são diferentes daqueles que existiam na sua criação e uso primário. Em outras palavras, um objeto de coleção deve perder ou ter substituído seu valor “de uso”; nesse sentido, o seu valor original de criação é trocado por novos usos e valores em uma coleção. Um manuscrito realizado por um monge copista do século XIV, por exemplo, possui originalmente a função de servir como objeto de estudo, ou de transmissão de conhecimento para aqueles que tinham acesso a ele. Em uma coleção de biblioteca, séculos depois, esses usos são substituídos ou, no mínimo, colocados em segundo lugar, para dar lugar à função de representar a criação, os costumes e os meios da época em que foi criado.

Neste trabalho, além da função de serviço, consideramos principalmente a função patrimonial e de preservação que as coleções bibliográficas universitárias também carregam. Em outras palavras, a biblioteca universitária, com suas coleções, atua como detentora e protetora da memória da sociedade a que pertence, das pessoas que fazem parte de seu contexto. E, aliada ao dever de guardar e proteger a memória, consideramos ainda que as bibliotecas universitárias, por meio de suas coleções, também devem preservar essa memória, e fazer o possível para mantê-la disponível para acesso dos usuários.

As funções patrimonial e de preservação das bibliotecas universitárias nos permite justificar a existência de coleções especiais dentro de seu acervo. Isso é possível porque as coleções especiais bibliográficas são formadas por objetos – neste caso, livros e manuscritos, majoritariamente – que foram valorados de maneira diferente do restante do acervo e, por essa razão, reunidos. Essa valoração é realizada pela instituição e/ou biblioteca, ou ainda é inerente ao próprio item, à coleção, e diz respeito à memória, história e/ou identidade dos usuários reais ou potenciais da biblioteca.

Uma vez que consideramos as coleções especiais como patrimônio, afirmamos que elas devem estar disponíveis para acesso, apreciação e estudo daqueles que por ela se interessarem. Para que esse acesso seja o melhor possível, essas coleções devem estar em boas condições

de uso e/ou observação – neste momento, entramos na prevenção das deteriorações, naturais ou causadas pelo homem, que podem ocorrer em coleções bibliográficas. As deteriorações são causadas por riscos aos quais as coleções especiais estão sujeitas. Nesta pesquisa, os riscos foram sistematizados nos dez agentes de deterioração já conhecidos pela literatura, que foram nomeados “agentes de riscos”, a partir do que indica o IBRAM (2013). Ao indicar esses agentes, objetivamos detalhá-los para que se tornassem conhecidos por aqueles que lidam e gerenciam coleções especiais, de modo que saibam identificar as possibilidades de riscos que já existem ou que podem surgir nas coleções. Para isso, indicamos imagens, descrições e cenários hipotéticos, de modo que cada um dos agentes fosse descrito de maneira mais detalhada possível.

No cenário específico das coleções especiais em bibliotecas universitárias, o conhecimento acerca dos riscos e o gerenciamento de riscos permitem facilitar a priorização – o que é muito bem-vindo, especialmente, em razão dos frequentes cortes no já limitado orçamento disponível para gerenciar não só essas coleções, mas também a biblioteca como um todo. Reconhecer que a coleção pode sofrer com os riscos e agir para os evitar, mitigar ou, no mínimo, responder de forma satisfatória, é também reconhecer a importância da própria coleção, e o desejo de que sobreviva para as próximas gerações. Para além do gerenciamento de riscos, discutimos também o gerenciamento de desastres, em outras palavras, o planejamento para emergências. É fato que, apesar do esforço estar direcionado para a prevenção, nem todo risco ou acontecimento de risco será possível de evitar, e o trabalho que resta, então, é o de responder de maneira adequada ao seu acontecimento.

Sendo o programa que acolhe este trabalho um Mestrado Profissional, as discussões acerca de coleção, coleções especiais, riscos e gerenciamento de riscos e de desastres foram realizadas com o objetivo de fornecerem subsídios teóricos para a montagem de um Guia de Preservação de Coleções Especiais em Bibliotecas Universitárias. O propósito maior deste guia foi reunir em apenas um documento informações para o entendimento acerca de riscos em coleções especiais, e como podemos gerenciá-los. Procuramos trazer definições, discussões, imagens e exemplos em uma linguagem mais descomplicada possível. Nesse sentido, reafirmamos a inspiração no Guia de Gestão de Riscos para o Patrimônio Museológico, do ICCROM/CCI (Pedersoli Jr; Antomarchi; Michalski, 2016).

Como produto técnico-científico, o guia pretende ser um instrumento metodológico, um documento que almeja, dentro de suas limitações, guiar profissionais de coleções especiais para uma gestão da preservação coordenada e eficiente para essas coleções. Não pretendemos um documento fechado e estamos longe de um estudo de caso. Trata-se de uma reunião de informações que desejamos ser úteis para todos aqueles que lidam com essas coleções, principalmente, em bibliotecas universitárias, mas também, por que não, em outros tipos de bibliotecas.

Procuramos mostrar na dissertação que as coleções especiais bibliográficas são mais que um amontoado de livros em uma sala trancada da biblioteca: elas podem ser patrimônio, contando a história, memória e/ou identidade de um grupo, de uma área do conhecimento, momento da sociedade ou até mesmo da própria instituição. São coleções com valorações diferenciadas que, ao serem colocadas como especiais – em razão desses mesmos valores diferentes – devem ser preservadas. Nesse sentido, o objetivo foi mostrar os riscos que podem ocorrer nessas coleções especiais (e patrimoniais) e como podemos sistematizar uma gestão de preservação para lidar com eles, a partir da conservação preventiva e, mais especificamente, do gerenciamento de riscos.

Uma das principais constatações da pesquisa foi o fato de que pouco se falava sobre o gerenciamento de riscos em coleções especiais e menos ainda sobre coleções especiais em si: o que são, como são formadas, o que significam, fato que inspirou inclusive o meu ingresso no Doutorado. Nesse sentido, a dissertação serviu a dois propósitos principais: falar sobre gerenciamento de riscos e falar sobre coleções especiais, especialmente as coleções especiais de bibliotecas universitárias, sob um olhar de fundamentação e não de estudo de caso.

O produto técnico-científico desenvolvido foi inspirado em um Guia metodológico já existente e anteriormente mencionado, e com ele a pretensão foi de colocar em um documento, de maneira mais ou menos resumida, aquilo que foi discutido durante as mais de 100 páginas da dissertação. Acredito que gestores de bibliotecas universitárias, especializadas, comunitárias e outras podem se beneficiar bastante do Guia apresentado como Apêndice ao final da dissertação – menos como um documento final e fechado e mais como um ponto de partida para a gestão de preservação de suas próprias coleções especiais.

Cabe dizer que as dificuldades encontradas foram principalmente de ordem pessoal, mas muito relacionadas ao contexto social vivenciado durante o período no PPACT, isto é, a pandemia de COVID-19. Foram dificuldades que, apesar de menores que as existentes naquele momento, tornaram difícil a pesquisa e a escrita, e que devem ser levados em consideração durante a leitura do trabalho.

No mais, digo que este trabalho foi estruturado desde o início, quando ainda era uma ideia, para ser mais um estudo teórico que um estudo de caso, fato que acredito ter ficado claro ao longo do texto. A razão para essa escolha foi a crença de que precisamos entender os conceitos e as discussões de maneira básica antes de realmente pensarmos em aplicá-las. Neste sentido, um dos objetivos do trabalho, que creio termos cumprido, foi apresentar esses conceitos e realizar as discussões necessárias para a compreensão de coleções especiais, bibliotecas universitárias, valor e valoração, gerenciamento de riscos e, ainda que brevemente, gerenciamento de desastres. Este último é, inclusive, a sugestão que deixo para futuros pesquisadores: existe a necessidade cada vez maior de pensarmos o gerenciamento de desastres (ou, em outras palavras, o planejamento para emergências) no contexto e nas possibilidades brasileiras. É necessário que esses trabalhos sejam elaborados não apenas quando o desastre acontece, mas anteriormente a ele, de maneira que a prevenção ou, no mínimo, a resposta adequada, seja possível e satisfatória.

Referências

ARAUJO, Jullyana Monteiro Guimarães. **A segurança física de coleções especiais: gerenciamento de risco na Biblioteca Central da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro**. 2019. 124 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

ARAUJO, Jullyana Monteiro Guimarães. A coleção especial como patrimônio bibliográfico no Brasil: uma abordagem conceitual. **Memória e Informação**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 75-97, jul./dez. 2020. Disponível em:

<http://memoriaeinformacao.casaruibarbosa.gov.br/index.php/fcrb/article/view/132/89>.

Acesso em: 5 maio 2021.

APPELBAUM, Barbara. **Conservation treatment methodology**. New York: Barbara Appelbaum Books, 2010. 427 p.

BORGES, Luiz C.; CAMPOS, Marcio D'Olne. Patrimônio como valor, entre ressonância e aderência. In: ENCONTRO REGIONAL ICOFOM LAM, 21., Rio de Janeiro, 2012. **Términos y conceptos de la museología: museo inclusivo, interculturalidad y patrimonio integral**. Rio de Janeiro: UFRJ: MAST, 2012. Disponível em: <https://www.sulear.com.br/textos/BORGES%20e%20CAMPOS%20Patrimonio%20como%20Valor%20IV%20SIAM.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

DIÓGENES, Fabiene Castelo Branco. **Os novos papéis da biblioteca universitária brasileira**. Brasília, 2012. 444 f. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/12305>. Acesso em: 5 maio 2021.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas como patrimônios. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 11, n. 23, p. 15-36, jan./jun. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832005000100002>. Acesso em: 15 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Programa para a gestão de riscos ao patrimônio musealizado brasileiro**. Rio de Janeiro: IBRAM, 2013. Disponível em: https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/programa_PGRPMB_web.pdf. Acesso em: 15 nov. 2024.

JARAMILLO, Orlanda; MARÍN-AGUDELO, Sebastián-Alejandro. Patrimonio bibliográfico en la biblioteca pública: memorias locales e identidades nacionales. **El profesional de la información**, Barcelona, v. 23, n. 4, p. 425-432, jul./ago. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3145/epi.2014.jul.11> . Acesso em: 10 nov. 2018.

PEDERSOLI JR., José Luiz; ANATOMARCHI, Catherine; MICHALSKI, Stefan. **Guia de gestão de riscos para o patrimônio museológico**. Brasília, DF: IberoMuseus, 2016. 117 p. Disponível em: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-01/guia_de_gestao_de_riscos_pt.pdf. Acesso em: 15 jun. 2022.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. In: ENCICLOPÉDIA EINAUDI. Porto: Imprensa Nacional: Casa da Moeda, 1984. p. 51-86.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2022/dissertacao-completa/jullyana-monteiro-guimaraes-araujo.pdf>

Desdobramentos

ARAUJO, Jullyana Monteiro Guimarães. Coleções especiais ou coleções de obras raras?: breves considerações sobre o patrimônio bibliográfico em bibliotecas. In: SEMINÁRIO DE INFORMAÇÃO EM ARTE, 8., Rio de Janeiro, 2023. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Redarte, 2023. Disponível em: <https://www.redarte.org.br/anais-seminario-de-informacao-em-arte/>. Acesso em: 25 jun. 2024.

ARAUJO, Jullyana Monteiro Guimarães. Valor e valoração em coleções especiais: algumas reflexões. In: FREITAS, Thiago Cirne (org.). **Webconferência Direito e memória**: abordagens sobre materialidade e coleções: caderno de resumos. Rio de Janeiro: GIDJ/RJ, 2024. Disponível

em: <https://www.gidjrj.com.br/wp-content/uploads/2024/07/Webconferencia-GDCEJ.pdf>.
Acesso em: 15 nov. 2024.

ARAUJO, Jullyana Monteiro Guimarães. **Coleções especiais em bibliotecas**: reflexões sobre valoração e patrimônio. [S.l.]: SindRJ, 21 de ago. de 2023. 1 vídeo (1h 03min 26seg). [webinar]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iv76K5skVyk>.

ARAUJO, Jullyana Monteiro Guimarães. What does it mean to be special?: towards a broader definition of special collections in libraries in Brazil. *In*: RARE BOOKS & MANUSCRIPTS CONFERENCE, 62., online. **Lightning Talks**: Group 2. [S.l.]: Langdon Manor Books, 2022. Disponível em: <https://alair.ala.org/items/d246f0ce-05cd-47f6-9872-1177dc4ebebc>. Acesso em: 25 jun. 2024.

A ASTRONOMIA NA FACULDADE NACIONAL DE FILOSOFIA (1958-1968): HISTÓRIA, PRESERVAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO ACERVO PROEDES

Leda dos Santos Pontes⁴⁰

Servidora pública, atuando na área de Gestão de Documentos na Universidade Federal do Rio de Janeiro, ledapontes@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/2547630828371077>

Orientadora: Profa. Dra. Christina Helena da Motta Barboza, MAST; 2021

Resumo

O principal objetivo do trabalho é valorizar e divulgar o acervo de Astronomia do Fundo da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi) da Universidade do Brasil (UB), hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O Fundo está depositado no arquivo do Programa de Estudos e Documentação Educação e Sociedade (PROEDES), vinculado à Faculdade de Educação da UFRJ. Para atingir esse objetivo, foi feita uma investigação sobre a trajetória da FNFi e a história do ensino superior de Astronomia no Brasil, em particular, no período abarcado pela documentação selecionada, entre 1958 e 1968, anos de criação do primeiro curso de graduação na área no Brasil, no âmbito da FNFi, e do fechamento dessa faculdade. Partiu-se da premissa de que esse acervo constitui fonte documental importante para os estudos em História das Ciências no Brasil. Outro objetivo central da presente pesquisa é contribuir para o estabelecimento de um Programa de Conservação Preventiva no PROEDES a partir da realização de um diagnóstico do estado de conservação da amostra de documentos do Fundo FNFi. Assim, após uma reflexão sobre os principais referenciais teórico-metodológicos da Conservação Preventiva, o produto final proposto no trabalho foi uma ficha de identificação e diagnóstico do Fundo FNFi.

Palavras-chave:

Acervos de ciência e tecnologia. Conservação preventiva. História das ciências.

Meu ingresso no PPACT foi motivado por angústias vividas ao longo de minha trajetória profissional como arquivista. Uma de minhas preocupações era a perda dos nexos entre os registros considerados administrativos e os registros das atividades desenvolvidas nos laboratórios e demais ambientes de ensino, pesquisa e divulgação. Também me preocupava o descarte de documentos que, talvez, pudessem levar à perda de algum registro importante sob a perspectiva da História das Ciências. É verdade que a eliminação de documentos administrativos é guiada por critérios técnicos e respaldada pelo Código de Classificação e Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos relativos às atividades-meio do Poder Executivo Federal. Mas as fontes documentais da História se ampliaram, o que também aconteceu com a História das Ciências, e não se limitam mais aos livros e artigos científicos ou cadernetas de campo. Ainda assim, diante dessas novas perspectivas teórico-metodológicas da historiografia, permanecem os questionamentos: Para que preservar? Por que preservar? Como preservar?

Partindo da premissa de preservar para dar acesso, a dissertação teve como objetivo geral identificar e realizar o diagnóstico do conjunto de documentos relativos à Astronomia

⁴⁰ Mestrado em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins, MAST, Brasil. Especialização em Políticas de Informação e Organização do Conhecimento, UFRJ/Arquivo Nacional, Brasil. Especialização em Gestão Eletrônica de Documentos, UNISUAM, Brasil. Graduação em Arquivologia, UNIRIO, Brasil. Atua na área de Gestão de Documentos de Arquivos na Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.

depositados em um arquivo da UFRJ, a saber: o Fundo da Faculdade Nacional de Filosofia – FNFi, sob a guarda do Programa de Estudos e Documentação Educação e Sociedade – PROEDES. O recorte temporal da pesquisa consiste no período de 1958 a 1968. Tal recorte foi definido a partir do objeto de estudo, os documentos referentes à Astronomia do Fundo FNFi. Isso porque o primeiro e único curso de graduação em Astronomia existente no Brasil até 2009 foi criado no âmbito da FNFi, em 1958. Nessa época, a FNFi era uma unidade da Universidade do Brasil – UB, que mais tarde, em 1965, mudaria de nome para UFRJ. A FNFi foi fechada durante a ditadura militar, em 1968, e após o fechamento, o curso de Astronomia ficou atrelado ao Instituto de Geociências (IGEO).

O PROEDES foi criado já com a filosofia, que mantém até hoje, de constituir um centro de pesquisa, vinculado à Faculdade de Educação da UFRJ. De fato, a grande maioria das pesquisas produzidas neste centro/laboratório têm se concentrado na História da Educação no Brasil. No entanto, espera-se que esta pesquisa contribua para o esforço coletivo em dar visibilidade ao PROEDES, apresentando o potencial que esse laboratório tem também para as pesquisas em História das Ciências no Brasil, com o exemplo da Astronomia. Vale ressaltar que também tínhamos a pretensão de contribuir para o estabelecimento de um programa de Conservação Preventiva no PROEDES, a partir da realização de um diagnóstico do estado de conservação da amostra de documentos do Fundo FNFi (o acervo do curso de Astronomia) e do seu ambiente de guarda. Porém, a pandemia de COVID- 19 que atingiu o Brasil no início de 2020, levou ao fechamento do PROEDES à consulta em meados de março, e impediu o prosseguimento da pesquisa nessa direção, resultando numa proposta de ficha.

Assim, os objetivos específicos foram:

- Aprofundar o conhecimento referente ao tema escolhido, qual seja, a história do ensino superior de Astronomia no Brasil, e em particular, do curso de graduação em Astronomia da FNFi, no período entre 1958 e 1968;
- Divulgar a importância do Fundo FNFi/PROEDES como depositário de fontes documentais importantes para a área de pesquisas em História das Ciências no Brasil;
- Contribuir para a reflexão e elaboração de um programa de Preservação de Acervos no PROEDES;
- Contribuir para a construção de uma memória institucional da UFRJ que destaque a importância do ensino, pesquisa e divulgação em C & T.

Assumiu-se como premissa que arquivo é lugar de informação, e que esta deve ser o ponto de partida para todas as tomadas de decisões e implementação de ações estratégicas, mas que também que é lugar social de produção de conhecimento, já que a informação ali contida está relacionada ao constante processo de transformação do mundo social, em seus aspectos políticos, econômicos, culturais, científicos e tecnológicos. Nesse sentido, justifica-se a inclusão, entre os objetivos do trabalho, de uma dimensão voltada à preservação de um arquivo de uma das mais antigas e maiores instituições federais de ensino superior e pesquisa científica, de qualidade reconhecida no Brasil e no exterior.

No contexto do trabalho adotou-se o conceito de preservação como uma ação gerencial que engloba um conjunto de atividades que visam prolongar a integridade física dos acervos pelo

maior tempo possível. Essa concepção, alinhada aos princípios da Conservação Preventiva, pressupõe que os métodos de preservação devem ser aplicados especialmente no meio ambiente, nas formas de armazenamento, acondicionamento e manuseio dos documentos, com a finalidade, sobretudo de diminuir os riscos e postergar ao máximo a deterioração de todo o conjunto de documentos. Segundo esses princípios, antes de qualquer outro procedimento ou intervenção nos acervos, é fundamental fazer um diagnóstico sobre o estado de conservação dos documentos. Por essa razão, a pesquisa apresentou como produto técnico a proposta de um modelo de ficha de diagnóstico da documentação do Fundo FNFi.

Visando atingir os objetivos do trabalho, inicialmente realizou-se uma revisão bibliográfica em três áreas de conhecimento: Arquivologia, Conservação Preventiva e História das Ciências no Brasil. Na revisão bibliográfica, selecionou-se textos que tratam sobre arquivos permanentes, preservação de arquivos de ciência e tecnologia, conservação preventiva, história da FNFi e do ensino superior de Astronomia no Brasil. Paralelamente, uma pesquisa empírica e presencial foi iniciada no PROEDES, pelo acesso a uma listagem de pastas onde estão os documentos do Fundo FNFi. Vale ressaltar que estes últimos não estão identificados em nenhum instrumento de pesquisa, como por exemplo, um inventário. Além disso, na listagem não estão incluídos todos os documentos armazenados no depósito. Ali está apenas uma parte do Fundo. Nesta etapa do trabalho também foram realizadas entrevistas com funcionários, a fim de conhecer melhor o ambiente e as condições gerais de guarda dos acervos. A inclusão de campos relativos à identificação de cada item documental na ficha de diagnóstico foi, portanto, decorrência da inexistência de um inventário do Fundo FNFi.

A penúltima etapa da pesquisa, antes de uma análise final dos dados, foi o preenchimento das fichas de identificação e diagnóstico de cada item documental, pasta a pasta, e a realização do seu registro fotográfico. Isto posto, cabe destacar que as fichas, incluídas no Apêndice da dissertação, contém uma descrição e o diagnóstico do estado de conservação apenas dos documentos que foram registrados em fotografia, os quais podem contribuir para uma visão geral dos riscos a que está sujeito o Fundo FNFi, mas são insuficientes para uma avaliação mais criteriosa. Essa opção foi feita devido ao fechamento do PROEDES e à impossibilidade de se retornar ao local para checar/complementar os dados relativos aos itens que não foram fotografados.

O trabalho foi desenvolvido em três capítulos. No primeiro capítulo foram abordados os seguintes tópicos: marcos históricos do ensino superior de ciências no Brasil; a ideia de universidade e as tentativas de introduzir a pesquisa científica nessas organizações; a trajetória da FNFi desde sua criação até sua extinção; e os marcos históricos do ensino superior de Astronomia no Brasil. No segundo capítulo foram analisados os conceitos de arquivos, em especial, de ciência e tecnologia; preservação de acervos arquivísticos; conservação preventiva; e patrimônio cultural. No terceiro capítulo deu-se destaque à história da criação do PROEDES e sua importância para a História da Educação e para a memória institucional da UFRJ. Também foram apresentados os princípios metodológicos que nortearam a elaboração da ficha de identificação e diagnóstico e a pesquisa empírica no acervo. Foram analisados os dados coletados por meio de questionário aplicado aos profissionais do PROEDES e copiadas as fotografias dos documentos tiradas no local da pesquisa. Este capítulo também traz uma compilação dos dados sobre os documentos do Fundo FNFi/PROEDES que tratam de Astronomia.

Em setembro do ano de 2020, a UFRJ completou 100 anos. A Faculdade Nacional de Filosofia foi uma unidade pioneira na pesquisa científica dessa universidade, portanto,

precursora do reconhecimento nacional e internacional que hoje tem a UFRJ no campo científico. A potência da produção científica e tecnológica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) nos dias de hoje, em 2021, é indissociável da história da Faculdade Nacional de Filosofia (FNF), desde sua criação, em 1938, até sua extinção, em 1968, apesar de depoimentos e análises apontarem que, durante os anos de existência da instituição, a ciência tenha caminhado ali a passos lentos. Ainda assim, foi possível verificar que a FNF foi precursora na formação de profissionais em uma importante área da pesquisa científica no Brasil, a Astronomia.

A revisão bibliográfica no campo da preservação de acervos arquivísticos, apontou para a necessidade de examinar, ao longo da história, as transformações nas funções sociais dos arquivos, as mudanças nos tipos de suporte dos documentos, e as razões para conservá-los. Constatou-se que na Antiguidade até o século XIX a atividade da conservação apoiava-se na ideia de que o documento de arquivo era a representação do poder do Estado, tendo caráter administrativo e probatório; ainda no século XIX, o arquivo passou a ser visto como um local social, que congrega os rastros de documentos históricos. Mudança de paradigma marcada pelo movimento iluminista, fortalecida, com a Revolução Francesa, que abriu caminho para a ideia de que o cidadão tem direito à informação. No âmbito do Brasil, a gestão, preservação e o acesso à informação são assegurados pela Constituição Federal de 1988.

A pesquisa pautou-se por uma abordagem de conservação preventiva dos bens culturais e, em especial, dos acervos arquivísticos, na qual a conservação é vista sob a ótica de uma ação contínua, “atividade de manutenção, [...] constante, diária” (Guimarães 2007, p. 48). Do ponto de vista do pesquisador, o importante é a informação; assim, o objetivo da preservação é o de prolongar o máximo possível a integridade física dos suportes, porém, estrategicamente, dessa forma, o conteúdo estará conservado.

Conhecer o estado atual de conservação dos acervos arquivísticos depositados no Fundo FNF do Programa de Estudos e Documentação Educação e Sociedade (PROEDES) tornou-se imprescindível para o nosso trabalho. Outra dificuldade adicional foi identificar, em meio aos documentos administrativos do fundo, aqueles de potencial conteúdo científico, relativos ao ensino de Astronomia, que poderiam subsidiar pesquisas em História das Ciências e da Tecnologia. Por essa razão, optou-se por fazer o diagnóstico dos documentos através de uma ficha mista, de identificação e diagnóstico (Figura 1), a qual possibilitou utilizar-se os dados coletados no levantamento para, simultaneamente, dar visibilidade aos elementos internos e externos dos documentos e conhecer as ameaças a que o conjunto está exposto, norteadas as prioridades de ações de conservação de modo a levar em conta também uma atribuição de valor e significado que justifique a preservação desses documentos para a pesquisa em História da Ciência. Assim, a ficha de identificação e diagnóstico foi o principal produto da pesquisa.

Figura 1 - Ficha de Identificação e Diagnóstico.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO CONJUNTO DE DOCUMENTOS DE ASTRONOMIA DA FACULDADE NACIONAL DE FILOSOFIA – FNFi	
ARQUIVO: PROEDES	
1) PASTA Nº	2) REGISTRO Nº
3) ESPÉCIE DE DOCUMENTO:	
4) ASSUNTO:	
5) AUTOR (ES):	
6) LOCAL:	7) DATA:
CARACTERÍSTICAS	
8) ESPECIFICAÇÕES DO DOCUMENTO: (Textual, iconográfico, sonoro, audiovisual, impresso, manuscrito, etc.)	
9) NÚMERO DE PÁGINAS:	10) SUPORTE:
11) IDIOMA:	
12) ESTADO DE CONSERVAÇÃO: (Amarelecimento, anotações à tinta, fita adesiva, foxing, fungos, manchas, oxidação, perda de folha, queimadura, rasgo, sujidade, etc.).	
13) CONTEÚDO - RESUMO COM TRANSCRIÇÃO DE TRECHOS IMPORTANTES	
14) OBSERVAÇÃO	

Fonte: autora, maio/2021.

Para a pesquisa no campo da História da Ciência, constatou-se que o potencial dos documentos relativos ao Fundo da FNFi no PROEDES ainda não foi devidamente explorado devido à visibilidade do acervo estar voltada para a história da educação brasileira. Por outro lado, a massa documental não estar totalmente identificada, inexistindo instrumentos de pesquisa. Embora exista uma lista chamada “Planilha documental”, esta não contém os campos mínimos necessários para orientar uma pesquisa no acervo. Mesmo assim, o acesso à “Planilha

documental” permitiu que o trabalho fosse realizado, revelando que há bastante fonte documental refletindo as atividades científicas realizadas na FNFi. O tratamento desse fundo deveria ser feito com o duplo objetivo: preservar, mas também difundir suas fontes documentais para a memória e a história da UFRJ com foco no ensino e nas práticas científicas.

Referências

BELLOTTTO, Heloisa Liberalli. **Arquivos permanentes**: tratamento documental. 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007. 320 p.

BARBOZA, Christina Helena da Motta; SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. Reflexões sobre os acervos de C & T no Brasil. *In*: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; BARBOZA, Christina Helena da Motta (Org.) **Acervos de ciência e tecnologia no Brasil**: preservação, história e divulgação. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012.

DELMAS, Bruno. **Arquivos para quê?** Tradução Danielle Ardaillon. São Paulo: Instituto Fernando Henrique Cardoso, 2010. 196 p.

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. **Universidade do Brasil**: das origens à construção. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010. 200 p.

GUIMARÃES, Lygia. Preservação de acervos culturais. *In*: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e (org.) **Segurança de acervos culturais**. Rio de Janeiro: MAST, 2012. p. 73-108.

SPINELLI, Jayme; BRANDÃO, Emiliania; FRANÇA, Camila. **Manual técnico de preservação e conservação**: documentos extrajudiciais CNJ. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional: Biblioteca Nacional, 2011. 45 p. Disponível em: <https://folivm.com.br/wp-content/uploads/2011/04/manual-an-bn-cnj-2011-c3baltima-versc3a3o-2p-folha.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2020.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2021/dissertacao-completa/leda-pontes.pdf>

Desdobramentos

PONTES, Leda dos Santos; BARBOZA, Christina Helena da Motta. A astronomia na Faculdade Nacional de Filosofia (1958-1968): história, preservação e divulgação do acervo do PROEDES. *In*: JORNADA FLUMINENSE DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ACERVOS, PRESERVAÇÃO E MEMÓRIA, 2., 2022, Rio de Janeiro. **Caderno de Resumos**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2022.

O CORAÇÃO DE ALBERTO SANTOS DUMONT: UM CASO INCOMUM DE PRESERVAÇÃO PELO MUSEU AEROESPACIAL

Daniele Rodrigues Barros Nunes Negrão.⁴¹

Coordenadora do Museu do Audiovisual do Laboratório Universitário de Preservação de Audiovisual da Universidade Federal Fluminense, nunesnegrao@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/2858151099096764> ; <https://orcid.org/0009-0005-8734-5785>

Orientadora: Profa. Dra. Simone de Sousa Mesquita, Museu Nacional e PPACT/MAST; 2020.

Resumo

O trabalho visa contribuir com a preservação de material orgânico em meio líquido, desenvolvida pelo Museu Aeroespacial-MUSAL (pertencente à Força Aérea Brasileira - FAB), através de uma peça do seu acervo, o coração. Trata-se de um museu que contempla a temática da aviação e das tecnologias aeronáuticas, mas que possui órgãos do corpo humano em sua coleção. Esse conjunto é composto por dois corações humanos e a escultura que os guarda, conhecida como escrínio. Um dos corações pulsou no corpo de Alberto Santos Dumont e o outro no corpo do Marechal do Ar Eduardo Gomes, homens-semióforos. O objeto deste trabalho é o coração de um dos maiores cientistas e inventores brasileiro. Doação da Panair do Brasil, em 1944, para o antigo Ministério da Aeronáutica, o coração hoje faz parte do acervo do Museu Aeroespacial compondo a exposição sobre seu dono, sendo um dos objetos mais fascinantes. Seu coração foi retirado e guardado pelo médico que realizou o seu embalsamamento, Walther Haberfeld, ficando sob os seus cuidados durante doze anos. Com a ideia da criação de um museu de aeronáutica, o coração foi doado ao recém-criado ministério. No entanto, por se tratar de uma peça tida como mórbida, para algumas pessoas, esse objeto do acervo quase nunca foi divulgado desde que passou a fazer parte do museu (final dos anos 80). Foi feita uma pesquisa, onde ficou constatado que, grande parte dos entrevistados desconhecia a existência dessa retirada do coração e, menos ainda, a conservação dessa peça no Museu Aeroespacial. O produto dessa dissertação é um projeto de exposição que possibilita a divulgação e a exposição desse conjunto, de maneira a ser identificado e apreciado pelo visitante, respeitando a preservação do item e a memória do morto. Tal iniciativa foi proposta porque na exposição existente durante a confecção da dissertação, a peça quase não era identificada pelos visitantes, e a maioria desconhece sua existência. O trabalho visou contribuir para a preservação e divulgação através da elaboração de um novo projeto de exposição, que daria destaque ao escrínio, possibilitando o acesso ao coração por meio de imagens, considerando que não pode ficar exposto aberto, pois danifica o formol.

Palavras-chave:

Alberto Santos Dumont. Homem-Semióforo. Preservação em meio líquido.

O Museu Aeroespacial é uma organização do Comando da Aeronáutica, pertencente ao Ministério da Defesa, localizado no Campo dos Afonsos, local onde originou grande parte da história da aviação no Brasil. A ideia de se criar um museu de cunho aeronáutico é anterior à própria criação do antigo Ministério da Aeronáutica, em 1941. Os amantes da aviação queriam um local para a guarda e preservação dos documentos e objetos históricos. No entanto, é só após a criação do ministério que o aviador civil José Garcia de Souza é designado para a coleta

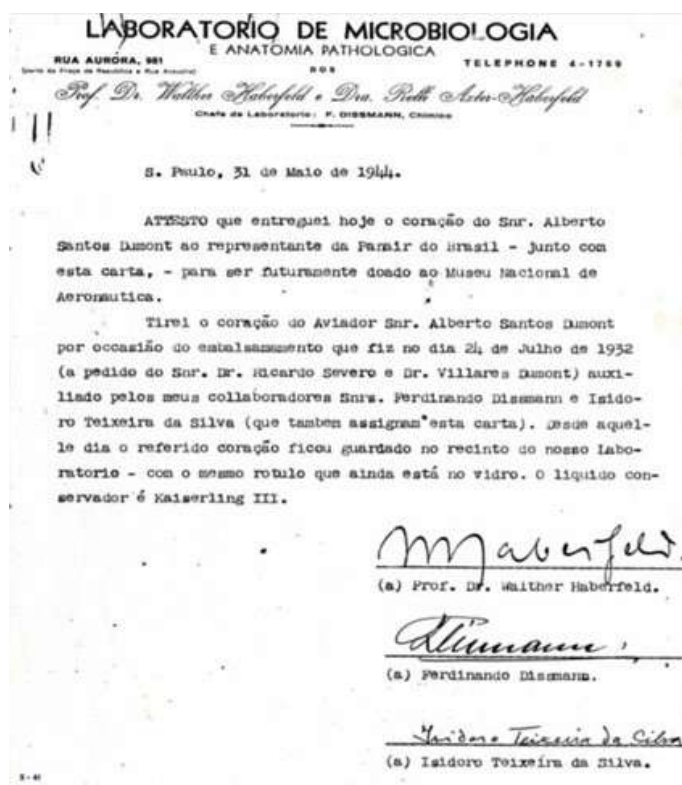
⁴¹ Desenvolve trabalhos museológicos no Laboratório Universitário de Preservação de Audiovisual. Mestre e especialista em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia pelo MAST, especialista em Ciência, Arte e Cultura na Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz. Possui graduação em Museologia e em Arquivologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Museologia e Arquivologia.

e organização desse acervo. Antes mesmo da definição de um lugar para a guarda das peças já estavam sendo feitas propagandas para a doação de qualquer tipo de objeto que pudesse compor o futuro museu. É nesse contexto que o coração de Alberto Santos Dumont é doado ao ministério para ser incluído no acervo do futuro Museu de Aeronáutica.

Santos Dumont foi um dos maiores inventores do Brasil, principalmente no quesito aeronáutico, sendo inclusive, reconhecido fora do país pelo voo do mais pesado do que o ar, em 1906, em Paris. Seus inventos despertaram grande interesse mundial na época, sendo lembrado até os dias de hoje. E não apenas as suas criações despertaram interesse da população, mas também o seu dia-a-dia, com seus hábitos e estilo de vida ditando a moda em Paris. Mesmo décadas após sua morte, ele continua sendo lembrado, homenageado, estudado, analisado e exposto. Não só o inventor em vida causou tanto fascínio, mas também o seu coração, em morte, continua despertando grande curiosidade.

Durante a pesquisa, foi possível notar a carência de documentos sobre o assunto, inclusive sobre documentos de doação da peça entre as Organizações Militares da própria Força Aérea, visto que o coração ficou sob a guarda da Escola de Aeronáutica (atualmente denominada Academia da Força Aérea), sendo transferido, décadas depois, para o Museu Aeroespacial (MUSAL). É comum encontrarmos matérias em jornais e revistas ao longo das décadas sobre o tema, porém todas replicaram a primeira entrevista cedida pelo senhor Paulo da Rocha Gomide, funcionário que intermediou a doação do órgão para o Ministério em 1944. Sua primeira entrevista (PANAIR EM REVISTA de novembro de 1944) e outra de 1957 (DIÁRIO CARIOCA em 20 de outubro de 1957), feita com o médico que realizou o embalsamamento, foram usadas como fontes (esta última pouco conhecida e reproduzida). Foram encontradas no Arquivo Histórico do MUSAL cópias das cartas trocadas entre o médico e a Panair, além de uma fotografia rara do coração em um pote de vidro (Figuras 1 e 2, respectivamente). Estes documentos e esta fotografia nunca foram divulgados.

Figura 1- Uma das cartas referentes à doação feita por Walther Habersfeld para a Panair.



Fonte: Acervo Museu Aeroespacial.

Figura 2 - Fotografia do pote com o coração de Santos Dumont quando estava no laboratório do médico Walther Habersfeld.



Fonte: Acervo Museu Aeroespacial.

O MUSAL é um museu de cunho aeronáutico e a divulgação de um órgão do corpo humano por um museu com essa temática é muito incomum. Não só a divulgação, mas a preservação também. Talvez seja o único museu aeronáutico com uma peça desse tipo em seu acervo. Logo, a dissertação teve como objetivo auxiliar na pesquisa, na preservação e na divulgação do coração pelo Museu Aeroespacial através de uma exposição, que teria a peça como tema central. Para nortear a montagem, durante a pesquisa, foi elaborado um formulário eletrônico pela plataforma *Google Forms*, com perguntas a respeito do conhecimento da população sobre a existência dessa peça e se teriam interesse em vê-la exposta. Esse formulário foi disseminado por outra plataforma, o *WhatsApp*.

Conforme descreve-se no primeiro capítulo, o coração possui uma forte representatividade para a humanidade, sendo um dos símbolos mais usados na arte e na escrita. Sua simbologia está relacionada ao amor, ao afeto e à pureza. Alguns povos, como os antigos egípcios, o nomearam como um dos órgãos mais importantes do corpo humano, o órgão central. Acreditavam que nele habitava a alma, sendo um representante da razão e do intelecto. Por esse motivo, muitos corações foram postos em locais diferentes dos corpos, para que este pudesse ficar junto de algum amor, seja na forma de uma pessoa, uma cidade ou algum ideal. Foi durante a Idade Média que essa prática foi mais disseminada, porém essa cultura ainda permanece até os dias atuais.

Após apresentar as razões que levaram inúmeros corações, ao longo dos séculos, a serem enterrados ou preservados separados de seus corpos, apresentamos, no capítulo dois, uma breve trajetória sobre a vida do aviador Alberto Santos Dumont, dando destaque a separação de seu coração, que foi preservado pelo médico que fez o seu embalsamamento. Abordou-se, também, a doação desse coração para o antigo Ministério da Aeronáutica, e com a criação, décadas depois, do Museu Aeroespacial, sua transferência para este que o preserva até os dias de hoje.

O terceiro capítulo explica o porquê que o coração deve ser preservado, analisando por meio de três obras, a importância da existência dessa peça em um museu nacional, seu reconhecimento como um semióforo, peça de valor simbólico e representativo. A primeira obra é o texto escrito por Krzysztof Pomian (1984), *Colecção*. A segunda obra, *O Museu do Silêncio* escrito pela japonesa Yoko Ogawa (2016), aborda a criação de um museu e a forma diferenciada dos personagens adquirirem peças para esse museu. E a terceira, a cinematografia de Bernard Attal (*A Coleção Invisível*, 2013), que em 2012 estreou no Festival do Rio. Baseado no conto homônimo do austríaco Stefan Zweig, a obra foi adaptada para a realidade brasileira, mais especificamente para a cidade de Itajuípe, Bahia.

Como preservar e expor o coração de Alberto Santos Dumont foi tema principal do capítulo quatro, apontando a importância dos sistemas termodinâmicos na preservação em meio líquido e abordando a conservação dessa peça. Além disso, estabelece a importância de uma exposição, para que haja comunicação entre o museu e o visitante com relação a este acervo. O coração faz parte do complexo mundo das coleções biológicas, esse tipo de acervo é composto por matéria orgânica, por essa razão, sua conservação é um grande desafio.

Ao longo deste trabalho se buscou evidenciar a importância dessa peça e de toda a história que a cerca, desde a sua retirada do corpo até a sua chegada ao antigo Ministério da Aeronáutica e, em seguida, ao Museu Aeroespacial. Ao final, propusemos, por meio de um projeto, uma exposição para dar destaque à escultura que guarda o coração, tendo como

premissa o respeito à memória de Santos Dumont e buscando auxiliar na divulgação desse acervo tão importante para o museu e desconhecido pela grande maioria da população.

Uma das maiores dificuldades encontradas no trabalho foi a falta de material documental sobre a peça, inclusive de qualquer tipo de apontamento sobre a transferência do órgão para o MUSAL ou sobre a doação da mesma para o Antigo Ministério da Aeronáutica (a instituição não possui nenhum desses documentos ou ainda não foram encontrados). A eventualidade de estar como chefe da Seção de Arquivo Histórico do Museu, nos possibilitou o acesso rápido às cópias das cartas trocadas entre o médico Walther Haberfeld e o senhor Gomide, principalmente o documento entregue pelo médico Evardo Rocha, que contém uma rara foto do coração antes da doação, e o esquema da elaboração do globo de vidro, que nos possibilitou vislumbrar uma melhor conservação da peça.

A partir dos documentos encontrados, se buscou elucidar sobre a história do coração de Alberto Santos Dumont após a sua morte, bem como entender melhor sobre a preservação do coração em meio líquido. Como tal objeto é algo incomum em comparação aos demais acervos existentes no MUSAL, isso dificultava uma melhor preservação por falta de conhecimento e orientação da equipe. Por não conhecer por completo sua história e não deter a experiência com preservação de acervos em meio aquoso, o coração foi mantido nas mesmas condições de sua doação até então. Assim, o estudo teve como premissa, além de auxiliar na pesquisa sobre a trajetória do coração após a morte de seu dono, buscar uma melhor forma de conservar a peça.

A iniciativa dessa dissertação e o destaque da importância desse acervo para a instituição permitiram que o MUSAL fizesse uma parceria com o Museu da Patologia pertencente à FIOCRUZ. Essa instituição possui a prática e as instalações necessárias para receber esse tipo de acervo. Em outubro de 2020, os corações ficaram aos cuidados do Doutor Marcelo Pelajo, responsável pelo Museu da Patologia, onde foi feita a troca do formol e alguns reparos nos globos que guardam os corações tanto de Alberto Santos Dumont como no do Marechal Eduardo Gomes. Por outro lado, foi proposto um novo conceito de exposição para o escrínio de Santos Dumont, através de um projeto de dá destaque ao coração, respeitando a memória de seu dono e os conceitos de preservação. No entanto, a instituição não teve interesse nesse modelo de exposição. Fizeram uma nova exposição, porém nos moldes da anterior.

Referências

A COLEÇÃO invisível. Direção de Bernard Attal. Salvador: Ondina Filmes, 2013. 1 vídeo (89 min), son., color.

DIAS, Fabiana Costa. **Museu Aeroespacial**: na trilha do seu acervo. Orientador Prof. Dr. João Marcus Figueiredo Assis. 2017. 123f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Documentos e Arquivos) – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Documentos e Arquivos, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

DIETZ, Armin. **Herzbestattung und Herzsymbol**: Eine Kulturgeschichte des menschlichen Herzens. Montabaur: Medien & Medizin, c2008-2025 . Disponível em: <http://www.heartsymbol.com/english/index.html?contact.html>. Acesso em: 01 jul. 2017.

GALLIAN, D. M. C. O destronamento do coração: breve história do coração humano até o advento da modernidade. **Memorandum**, Belo Horizonte, v. 18, 2010. Disponível em:

<http://www.fafich.ufmg.br/~memorandum/a18/gallian01.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.

GARBIN, Luciana. A redescoberta de Santos-Dumont: revelação de documentos inéditos ou esquecidos mostra novas facetas do inventor. **ESTADÃO**, São Paulo, Especial Santos-Dumont, 3 de nov. 2015. Disponível em: <https://infograficos.estadao.com.br/especiais/a-redescoberta-de-santos-dumont/>. Acesso em: 10 set. 2019.

RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, Pablo. Corações valentes: restos mortais dos heróis da independência latino-americana eram cultuados como objetos de devoção patriótica. *In: História UPF*. Passo Fundo, 11 set. 2012. Disponível em: <https://historiaupf.blogspot.com/2012/09/coracoes-valentes.html>. Acesso em: 29 ago 2018.

KIM, J. H. Exposição de corpos humanos: o uso de cadáveres como entretenimento e mercadoria. **Mana**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 309–348, ago. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-93132012000200004. Acesso em: 05 mar 2019.

OGAWA, Yoko. **O museu do silêncio**. 1. ed.. São Paulo: Estação Liberdade, 2016.

PANAIR EM REVISTA. Rio de Janeiro: Panair, ano I, n. 11, nov. 1944.

PANAIR EM REVISTA, Rio de Janeiro: Panair, ano II, n. 15, mar. 1945.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. *In: ENCICLOPÉDIA EINAUDI*. Porto: Imprensa Nacional: Casa da Moeda, 1984. p. 51-86.

SETEMBRINO, Humberto. O coração de A. Santos Dumont: detalhes inéditos sobre a sua morte. **Diário Carioca (RJ)**, Rio de Janeiro, ano 1957, edição 08980, 20 out. 1957. Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=093092_04&pasta=ano%20195&pesq=Santos%20Dumont&pagfis=38727. Acesso em: 31 ago. 2019.

WEISS-KREJCI, Estella. Heart burial in medieval and early post-medieval central Europe'. *In: REBAY-SALISBURY, Katharina; STIGORENSEN, Marie Louise; HUGHES, Jessica (eds.). Body Parts and Bodies Whole*. Oxford: Oxbow Books, 2010.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2020/dissertacao-completa/daniele-negrao.pdf>

Desdobramentos

NUNES NEGRÃO, D. R. B. Santos Dumont: um coração no museu. **Ideias em Destaque**, Rio de Janeiro, p. 45 - 54, 01 jul. 2021. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/incaer/images/eventgallery/instituto/Ideias/Textos/ideias_57.pdf.

NUNES NEGRÃO, D. R. B. Os corações de Alberto Santos Dumont e Eduardo Gomes: preservação em meio líquido. *In: Seminário Internacional Cultura Material e Patrimônio da Ciência e Tecnologia*, 5., 2022, Rio de Janeiro. **Caderno de Resumos Expandidos do V**

Seminário Internacional Cultura Material e Patrimônio de C & T. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2022. p. 153-155.

RADIO NOVELO #68: A parte que falta: ato 1: coração revelador. [entrevistada] Daniele Nunes Negrão, [entrevistadora] Ana Pinho. [S.l.]: Rádio Novelo, 14 mar. 2024. **Podcast**. Disponível em: <https://radionovelo.com.br/originais/apresenta/a-parte-que-falta/>.

GERENCIAMENTO DE RISCOS AO PATRIMÔNIO CULTURAL FERROVIÁRIO EM CENÁRIOS DE OBRAS E SERVIÇOS: O CASO DO MUSEU DO TREM NO RIO DE JANEIRO

Isabela da Costa Moreira⁴²

Autônoma, isabela.lina@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/7069860502960668>

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Suely Rodrigues de Carvalho, Fundação Casa de Rui Barbosa e PPACT/MAST; 2019

Resumo

A dissertação apresenta os resultados de um ciclo de gerenciamento de riscos ao patrimônio cultural realizado a partir da aplicação de duas metodologias – *QuiskScan* e Método ABC. O estudo de caso foi conduzido em face do serviço de conservação realizado no Museu do Trem, em 2017 e 2018, para reforma do telhado da edificação. O método *QuiskScan* foi utilizado para mapear a vulnerabilidade das coleções do museu diante dos dez agentes de deterioração propostos pelo *Canadian Conservation Institute* (CCI), tal como se manifestam em obras/serviços. Somando-se a eles, a partir da literatura disponível, quatro fontes de risco em projetos foram identificadas e adaptadas exclusivamente para este trabalho. A pesquisa bibliográfica realizou o levantamento das possíveis formas de introdução, no cenário de intervenção de obras de reforma, dos perigos vinculados aos agentes e fontes selecionados. Com o resultado do diagnóstico foi possível organizar hierarquicamente as coleções quanto à sua vulnerabilidade aos agentes de deterioração e fontes de risco e, com o auxílio dos recursos para priorização fornecidos pelo Método ABC, determinar estratégias de mitigação. O trabalho de pesquisa produziu um guia de preservação de bens culturais para o cenário de serviço de conservação. Nele constam orientações para proteção das coleções *in situ* e um sistema de tabelas que elenca os perigos possíveis para as coleções no contexto da intervenção no Museu, além de incluir formas de evitar, bloquear, detectar e responder aos riscos, segundo as melhores práticas da Conservação Preventiva.

Palavras-chave:

Conservação preventiva. Análise de Risco. Agentes de deterioração.

Este trabalho apresenta um mapeamento dos riscos em um cenário específico de reforma do telhado do Museu do Trem/Casa do Patrimônio Ferroviário do Rio de Janeiro (Figura 1) e reúne soluções para mitigar e até mesmo bloquear os problemas de deterioração enfrentados. O mapeamento foi realizado através da aplicação de metodologias de gerenciamento de riscos, recursos que possibilitam identificar e avaliar possíveis riscos antes que estes se apresentem.

⁴² Tecnóloga em conservação e restauro de bens culturais pela Universidade Estácio de Sá (UNESA, Rio de Janeiro) (2010), com mestrado em Preservação de Acervos de C&T pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) (2019). Possui bacharelado em Letras pela UFRJ (1997). Admitida por concurso público na Itaipu Binacional (2012), desempenhando a função de conservadora das coleções do Ecomuseu de Itaipu, em Foz do Iguaçu (Paraná). Natural do Rio de Janeiro.

Figura 1: Detalhe da correção do telhado do Museu do Trem

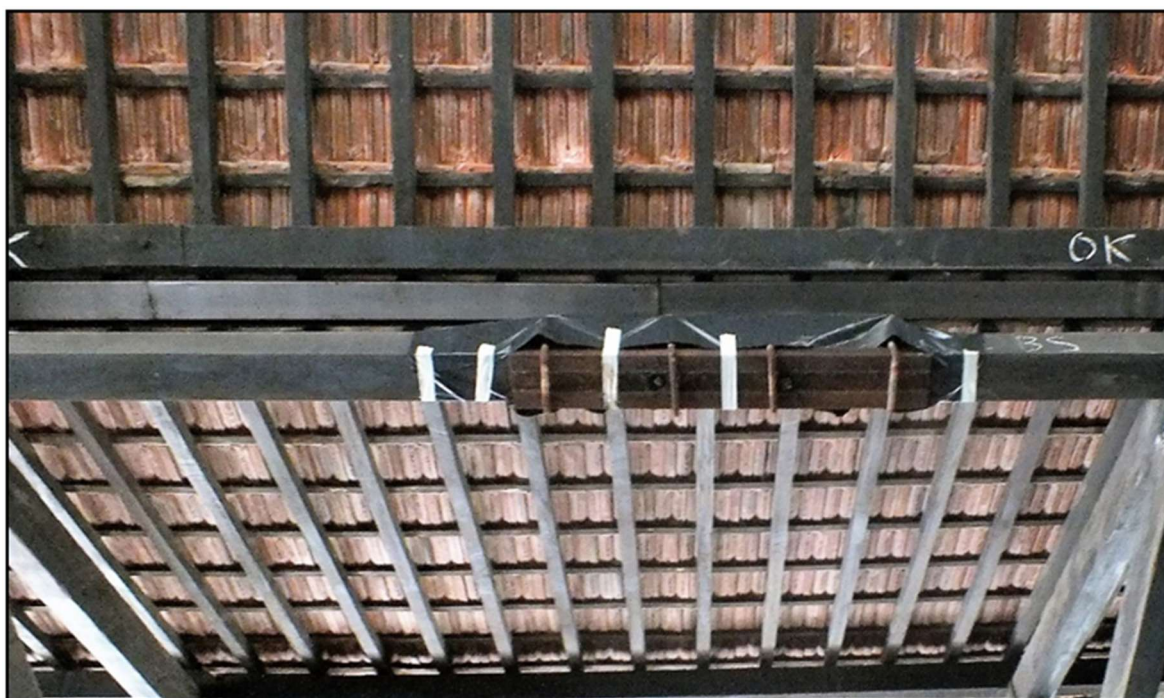


Imagem: foto da autora.

Um ciclo de gerenciamento de riscos ao patrimônio envolve identificar quais ameaças estão presentes em uma determinada situação ou local, qual o seu impacto sobre o bem e o que fazer para diminuir os danos e evitar a perda de valor. A principal metodologia utilizada para a pesquisa chama-se *QuiskScan* (Brokerhof; Bülow, 2016). O *QuiskScan* é uma metodologia de avaliação de riscos que permite a visão geral de uma coleção diante de riscos de perda de valor. Utiliza uma abordagem de mapeamento de riscos, apontando onde podem vir a ocorrer perdas significativas de valor para a instituição. Seu objetivo é sinalizar as áreas de perigo às coleções ao combinar valor com vulnerabilidade e exposição. Sua aplicação forneceu uma visão geral do cenário do Museu do Trem diante da exposição das coleções a ameaças do cotidiano de uma obra de reforma. O Método ABC (Michalski; Pedersoli Jr., 2016), através de sua etapa de avaliação de riscos, promove a hierarquização dos riscos identificados no cenário de serviço de conservação, ao gerar um gráfico que demonstra as ameaças em ordem de prioridade. O objetivo final da pesquisa foi gerar um documento que apontasse riscos e relacionasse diretrizes de preservação para cenários de vulnerabilidade e risco com perda de valor nas intervenções em edificações que abrigam coleções.

A aplicação de qualquer metodologia de gerenciamento de riscos implica a identificação de riscos e suas possíveis consequências. As respostas a estas indagações são o propósito do gerenciamento de riscos, o qual procura revelar incertezas futuras e arrolar consequências, para, então, serem tomadas medidas de controle dos riscos. Para identificação dos riscos no contexto específico de obras/serviços, recorreu-se, conforme descrito por Michalski e Pedersoli Jr. (2016), ao conhecimento técnico-científico disponível sobre o assunto. A pesquisa envolveu o buscador *Google* e uma série de combinações de palavras-chave, como “riscos + obras”, “riscos + obras + patrimônio”, “gerenciamento de riscos + museu” etc. A pesquisa localizou folhetos e notas técnicas, artigos técnico-científicos, relatórios de reformas/obras de restauração que tratam de

obras/serviços em edifícios históricos, e aqueles textos que objetivam orientar as equipes a lidar com eventos que podem ser danosos aos edifícios e aos seus elementos arquitetônicos.

A partir desta busca, foram identificados dois grupos de fatores que poderiam impactar negativamente as coleções de um museu durante as intervenções. O primeiro são agentes de deterioração (água, fogo, poluentes, pragas, vandalismo/roubo/furto, forças físicas, umidade relativa incorreta, temperatura incorreta e dissociação); o segundo, quatro fontes de risco compiladas exclusivamente para esta pesquisa, as quais estão associadas aos processos de gestão de projetos e que impactam nas coleções quando falham no compromisso de evitar o contato das coleções com os agentes de deterioração. Estas fontes foram extraídas de duas teses de doutoramento (Matiz López, 2017; Thaheem, 2014) e um artigo científico (Rezakhani, 2012). São elas: atraso/interrupção, cronograma, competência/habilidade e comunicação.

1 - ATRASO/INTERRUPÇÃO - relaciona-se à suspensão das atividades de obras/serviços. De acordo com o resultado de nossa pesquisa, as causas são variadas, como por exemplo: orçamento inicial excedido, especificações de projeto inadequadas e mudança de governo, para citar alguns. Vista neste contexto, ela altera sensivelmente o cotidiano das instituições museológicas. Essa fonte se relaciona ao perigo de deixar a instituição desassistida e à mercê de ameaças por períodos de tempo que muitas vezes não são adequadamente previstos;

2 - CRONOGRAMA - remete ao planejamento de todas as atividades necessárias para o bom andamento da obra/serviço no que diz respeito à preservação das coleções *in situ*, como prazo folgado para consultoria especializada ou ao tempo adequado para a montagem e desmontagem da proteção temporária;

3 - COMUNICAÇÃO - por sua vez, essa fonte impacta nas definições de proteção temporária, que devem constar no projeto básico, além de estarem clara e detalhadamente descritas. Se não estiverem incluídas neste documento nem no plano de obra, a empresa contratada não se responsabilizará por danos aos objetos;

4 - COMPETÊNCIA/HABILIDADE - impacta na forma como os funcionários da contratada lidam com os elementos históricos do edifício e também com as coleções que permaneceram *in situ* durante as atividades – seja por dificuldade de deslocamento ou por serem elementos arquitetônicos integrados (como vidros, vitrais, elementos decorativos etc.). Caso a equipe de obra não seja orientada pela empresa contratada, as coleções podem ficar expostas a vários agentes de deterioração, como por exemplo: forças físicas (esbarrões), poluentes (materiais de limpeza usados displicentemente) etc.

Com estas informações reunidas, e tendo como base o livro-texto do método *QuiskScan*, começamos a avaliação de riscos definindo o contexto do processo e a anatomia da coleção.

O processo da metodologia *Quiskscan* é caracterizado por três etapas: anatomia da coleção, valor relativo da coleção e vulnerabilidade da coleção. Para definir a anatomia da coleção, utilizamos o *thesaurus* para acervos museológicos (Ferrez; Bianchini, 1987) e caracterizamos as coleções do Museu da seguinte forma: Artes Visuais, Construção, Interiores, Trabalho, Comunicação, Transporte, Objetos Pessoais e Medição/Registro. A atribuição de valor foi realizada a partir de parâmetros definidos na publicação *Assessing Museum Collections: Collection Valuation in Six Steps* (Rijksdienst Voor Het..., 2014), sugerida pelo livro-texto do *QuiskScan*, a qual fornece um formulário que auxilia na tomada de decisão no processo de valoração das coleções. A Tabela 1 mostra, na coluna “Valor”, o resultado da valoração de cada unidade de coleção.

Tabela 1: Anatomia das coleções do Museu do Trem.

Razão valor relativo x unidades de coleção, conforme o método QuiskScan, com definição de escala de valor Alto (A), Médio (M) e Baixo (B).

I. Anatomia da coleção		II. Valor
Unidade de coleção	Material	Valor relativo
A - Artes visuais	Metal, tela, madeira	M
B – Construção	Cerâmica, metal	A
C – Interiores	Têxtil, madeira, vidro, metal, plástico, couro, cerâmica	A
D – Trabalho	Metal, vidro, madeira, marfim	A
E – Comunicação	Papel, emulsão, têxtil, madeira, metal, plástico, couro	A
F – Transporte	Madeira, metal, vidro	A
G – Objetos pessoais	Têxtil	B
H – Medição/registro	Metal, vidro	M

Fonte: autora, outubro/2018.

Finalmente, a vulnerabilidade da coleção é a identificação dos riscos e possibilidade de perda de valor das coleções diante da presença de agentes de deterioração.

Tabela 2: Mapeamento das coleções do Museu do Trem

Mapeamento da vulnerabilidade das coleções do Museu do Trem expostas aos agentes de deterioração e às fontes de risco vinculados ao cenário do serviço de conservação. Baseada no *QuiskScan*.

I. Anatomia da coleção		II. Valor	III. Vulnerabilidade aos agentes de deterioração e às fontes de risco													
Unidade de coleção	Material	Valor relativo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
A - Artes visuais	Metal, tela, madeira	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	A	A
B - Construção	Cerâmica, metal	A	M	B	B	B	B	B	B	B	M	A	M	B	B	B
C - Interiores	Têxtil, madeira, vidro, metal, plástico, couro, cerâmica	A	A	B	A	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	B
D - Trabalho	Metal, vidro, madeira, marfim	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	A	A
E - Comunicação	Papel, emulsão, têxtil, madeira, metal, plástico, couro	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
F - Transporte	Madeira, metal, vidro	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A
G - Objetos pessoais	Têxtil	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	A
H - Medição/registro	Metal, vidro	M	B	M	B	A	A	A	A	B	A	A	M	A	A	M

LEGENDA:

Código de cores para perda de valor:
 Vermelho = AxA (muito alta)
 Laranja = AxM = MxA (alta)
 Amarelo = MxM (média)
 Verde = MxB = BxM = AxB = BxA (baixa)
 azul = BxB (muito baixa)
 Hachura = não há exposição aos agentes/fontes, mas haverá risco caso ocorra.

Agentes de deterioração/Fontes de risco:
 I - Fogo; II - Água; III - Pragas; IV - Poluentes; V - Vandalismo / Furto / Roubo; VI - Dissociação I; VII - Forças físicas; VIII - Temperatura incorreta; IX - Umidade relativa incorreta; X - Dissociação II; XI - Atraso/interrupção; XII - Cronograma; XIII - Competência/habilidade; XIV - Comunicação.

Fonte: autora, novembro/2018.

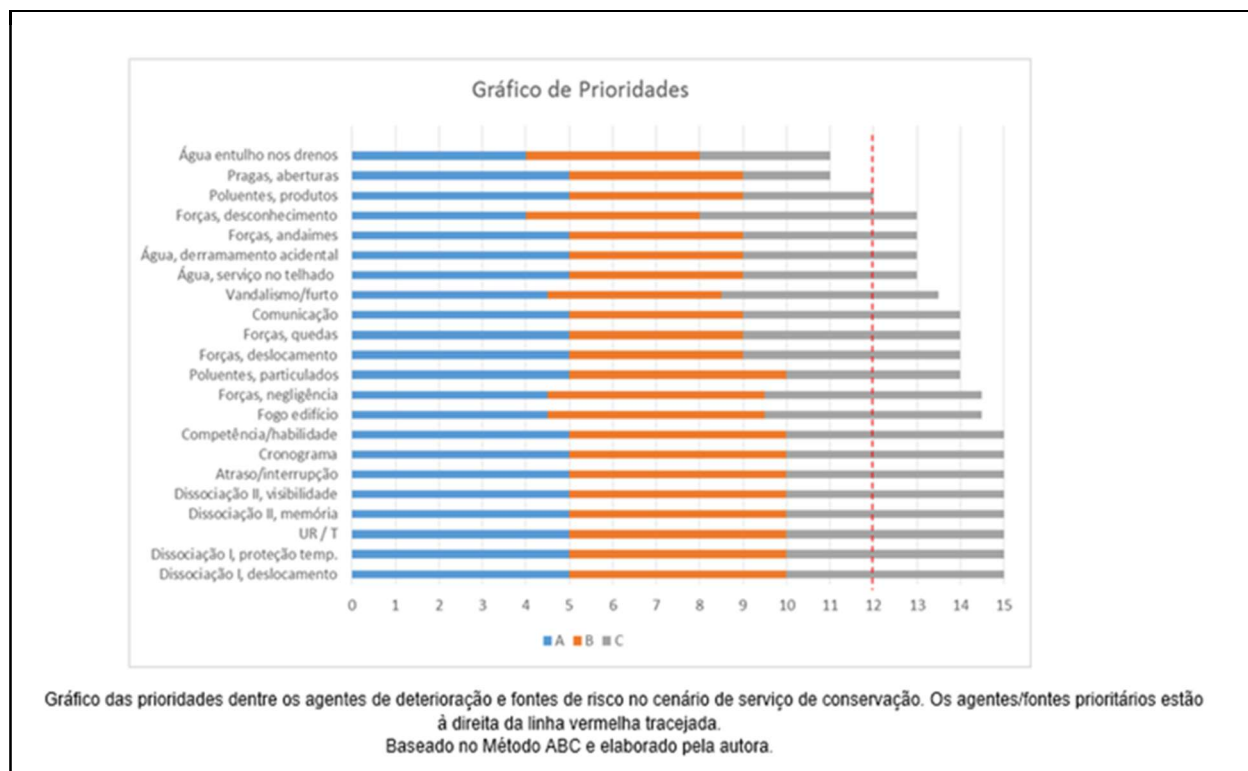
Na Tabela 2, a célula "Vulnerabilidade aos agentes de deterioração e fontes de riscos", que recebe os valores A, M, B (Alta, Média e Baixa vulnerabilidade), representa a suscetibilidade de uma determinada coleção à ação de agentes de deterioração e fontes de risco (em algarismos romanos: I-XIV). Depreende-se da tabela que a relação entre VALOR e VULNERABILIDADE produz células coloridas. As cores na tabela são resultado da sobreposição da célula Valor e da célula "Vulnerabilidade aos agentes de deterioração e às fontes de risco" e facilitam visualizar a situação do museu: as cores indicam o grau de perda de valor das coleções estando os objetos expostos aos riscos do contexto de obra. Assim, conforme explicado na legenda da tabela, o vermelho significa "perda de valor muito alta"; o laranja, "perda de valor alta"; o amarelo, "perda de valor média"; o verde, "perda de valor baixa"; e o azul, "perda de valor muito baixa". Temos, portanto, na Tabela 2, o resultado do "sobrevoo" pelas coleções do Museu do Trem, e esta visão geral vai auxiliar na tomada de decisão de conservação preventiva visando evitar a perda de valor das coleções.

Neste ponto do desenvolvimento do trabalho, uma segunda metodologia de gerenciamento de riscos é recomendada pelas autoras do método *QuiskScan*, que é o Método ABC. Suas tabelas A B C, quando preenchidas, calculam a magnitude dos riscos identificados (conforme identificados na Tabela 2). O objetivo é hierarquizar os agentes de deterioração e fontes de risco, identificando aqueles que vão requerer uma maior atenção para evitar grandes danos às coleções. Estas tabelas estão disponíveis em Michalski e Pedersoli Jr. (2016). A partir da magnitude de risco para cada um dos agentes/fontes identificados na etapa descrita

anteriormente e da aplicação das Tabelas do Método ABC, criou-se um gráfico que apresenta a escala crescente de agentes de deterioração prioritários.

Com o preenchimento das tabelas A [Frequência de ocorrência], B [Fração de perda de valor] e C [% de perda de valor] (Michalski; Pedersoli Jr., 2016, p. 64-70) criamos um gráfico de prioridades, mostrado no Gráfico 1. Este gráfico apontou quais agentes e fontes têm a prioridade de tratamento no cenário apresentado e, como definido pelo Método ABC, estas prioridades encontram-se a partir e à direita da linha tracejada vermelha.

Gráfico 1: Priorização para abordagem de agentes de deterioração e fontes de risco



Fonte: autora, dezembro/2018.

Munidos das informações sobre que agentes/fontes estão ativos no ambiente avaliado e qual a perda de valor para o Museu de Trem, caso não ocorra a eliminação ou redução de sua influência sobre as coleções, é possível pensar estratégias direcionadas de mitigação de riscos, as quais são apresentadas como o produto final deste trabalho. O objetivo das orientações de preservação é evitar, tanto quanto for possível, os prejuízos causados pelos agentes de deterioração aos materiais constitutivos dos bens culturais. Para fins de ilustração, reunimos os danos mais comuns a seguir a partir da priorização descrita no gráfico:

- Dissociação I: Desprendimento de etiquetas ou de qualquer marca de identificação de objetos durante deslocamento da coleção. Perda de informação. Compromete toda a coleção.
- Umidade relativa incorreta: Se alta, causa bolor (orgânicos) e oxidação (metal). Descoloração e desintegração (orgânicos). Flutuação de UR causa encolhimento ou expansão das fibras celulósicas, podendo causar fraturas, rompimentos e laminação. Se baixa, os materiais orgânicos se tornam quebradiços/frágeis.

- Temperatura incorreta: Se alta, causa a desintegração ou descoloração gradual de orgânicos; muito baixa, os materiais ficam quebradiços e sensíveis à manipulação; a flutuação causa fraturas e laminação. Flutuações na temperatura levam a flutuações de UR.
- Fogo: Destrói, danifica e deposita fuligem sobre os materiais, principalmente orgânicos e porosos.
- Forças físicas: Impacto, vibração e abrasão que podem quebrar, distorcer, perfurar, deformar e arranhar todos os tipos de objetos. Podem ser cumulativas, como manipulação ou apoio incorretos, ou catastróficas, como colapso de prateleiras ou armários.
- Poluentes: desintegram, descolorem ou corroem todos os tipos de objeto, especialmente os mais reagentes e porosos. No caso de particulados, são também altamente abrasivos.
- Vandalismo/roubo/furto: Destruição, deformação. Perda total.
- Água: Causa eflorescência salina em materiais porosos, dilata materiais orgânicos, corrói metais (cumulativamente), causa laminação em materiais compostos por camadas (como certos papelões), além de desagregar elementos.

Igualmente, para fins de ilustração, reunimos a seguir algumas estratégias de proteção para bens culturais em contextos de obras/serviços:

Proteção *in situ*: de um modo geral, é a solução de proteção mais prática e menos onerosa para as instituições. Trata-se de medidas que visam a estender a vida útil de um bem móvel ou imóvel e a preservar suas características físicas intactas enquanto o contexto e a posição originais são mantidos e embora as condições circundantes não sejam adequadas. A inexistência, na própria instituição, de local adequado e isolado para o qual transferir as coleções durante a intervenção também é uma situação comum. Algumas instituições, entretanto, podem recorrer ao aluguel de contêineres ou a um espaço de armazenagem em empresas de *self-storage*.

Proteção temporária: Existem dois tipos principais de proteção, indireta e direta. A proteção indireta, ou passiva, envolve, dentre outros pontos: identificação dos elementos históricos na instituição, a produção de relatórios de conservação e sua disponibilização para os responsáveis pela obra/serviço, além de instruções verbais e lembretes constantes, se possível com placas indicativas, sobre a presença, em determinado local, de elementos históricos relevantes; a colocação de andaimes deve ser planejada com antecedência em cada local e monitorada por um profissional da instituição; redução da propagação de resíduos de obra para além da área da atividade. Incluem-se aí o envelopamento de andaimes, instalação de tapumes e divisórias. A proteção direta é utilizada onde o método passivo descrito anteriormente não oferece a segurança necessária para a salvaguarda do bem. Trata-se de um controle mais direto sobre a superfície que se quer proteger, tais como controle de pó, entulhos e outros agentes abrasivos construindo-se barreiras temporárias; estabilização ou consolidação de superfícies (p. ex., pinturas murais ou elementos arquitetônicos) para receber a proteção; uso de proteção direta encaixada ou amarrada onde for possível (cavaletes).

A preservação do patrimônio cultural ganhou, a partir dos anos 1990 do século XX, um novo contorno, o da prevenção. Notícias sobre incêndios em patrimônio cultural edificado durante obras de restauração, como a catedral de Notre Dame, em Paris, e, mais recentemente,

o incêndio em uma das alas do Palácio de Versailles, também na França, são exemplos dos danos graves ocorridos durante estes serviços. Em nossa pesquisa, percebemos que um dos grandes perigos nestes contextos é o acidente com fogo: a combustão lenta (em inglês, "*smouldering*") é de difícil detecção e, portanto, um perigo a ser considerado. Falar sobre gerenciamento de riscos ao patrimônio cultural é bastante oportuno quando podemos entender que, de fato, é possível evitar grandes perdas tendo o conhecimento prévio dos riscos possíveis.

O trabalho aqui apresentado aborda os riscos prováveis às coleções durante a execução de obras e serviços em museus e reúne soluções para mitigá-los e mesmo bloqueá-los. Embora o Museu do Trem, à época da pesquisa, estivesse fechado e as obras, interrompidas, vimos nesta situação não um revés, mas um desafio para pensar sobre os riscos a que as coleções estavam expostas. Igualmente, a ausência de equipe técnica especializada no referido museu e, portanto, a impossibilidade de um trabalho em conjunto para discutir as etapas da metodologia de gerenciamento de riscos, foi um outro grande desafio, que, graças aos materiais fornecidos pela metodologia *QuickScan*, não impossibilitou o caminho adiante.

Os resultados obtidos com as etapas do *QuickScan* e do Método ABC formataram um produto técnico denominado "Diretrizes de proteção de bens patrimoniais durante serviço de conservação", que pretende ser uma ferramenta de orientação para minimizar os riscos ao patrimônio em situações de obras ou serviços em instituições de guarda de acervo. Este documento apresenta orientações de conservação preventiva, que são apresentadas no formato de tabelas. Cada tabela está relacionada a um agente de deterioração ou fonte de risco.

Elaboramos as tabelas baseando-nos na ilustração fornecida pelo Método ABC. O primeiro campo, *Causa*, lista algumas situações que podem ocorrer em um contexto de obra/serviço e as quais podem permitir que o agente de deterioração/fonte de risco descrito no alto de cada tabela se faça presente durante a obra/serviço. O campo *Evitar* é a orientação para que se evite a causa do risco ou qualquer coisa que o exacerba. Bloquear, por sua vez, é a ação sugerida para bloquear os agentes de deterioração, ou seja, interpor uma barreira protetora eficaz em algum lugar entre o objeto e aquilo que permite a presença do agente/fonte de risco (campo *Causa*). Detectar os agentes de deterioração/fontes de risco e seus efeitos significa monitorar os diferentes fatores de risco para que se possa reagir caso eles ameacem ou comecem a danificar as coleções. Finalmente, o campo *Responder* inclui planejar e preparar-se para uma resposta rápida e eficiente sempre que for necessário.

Em princípio objetivando a compilação das ameaças relativas aos bens culturais durante obras/serviços, e suas possíveis soluções, o levantamento bibliográfico mostrou-se ser oportunidade para reunir em um só documento os dados dispersos sobre cuidados com edifícios e coleções durante intervenções, motivando a elaboração de um segundo produto técnico, um Quadro Sinóptico informativo, com bibliografia, no qual todas as informações obtidas foram organizadas de acordo com as causas de riscos e suas soluções, tudo dentro do universo de obras e serviços. No quadro, cada segmento de informação foi arranjado de forma a referenciar a sua respectiva fonte bibliográfica, facilitando o acesso para uma investigação adicional. Elaboramos este quadro com a intenção de que seja mais um material de consulta sobre o assunto.

Referências

BROKERHOF, Agnes; ANKERSMIT, Bart; LIGTERINK, Frank. **Risk management for collections**. Amersfoort, NL: RCE, 2017.

BROKERHOF, Agnes; BÜLOW, Anna E. The QuiskScan - a quick risk scan to identify value and hazards in a collection. **Journal of the Institute of Conservation**, [London], v. 39, n. 1, p. 18-28, 2016.

FERREZ, H. D.; BIANCHINI, M. H. S. **Thesaurus para acervos museológicos**. Rio de Janeiro: Ministério da Cultura, 1987. 2v. (Série Técnica).

MATIZ LÓPEZ, Paula Jimena. **Integrated risk assessment for cultural heritage sites**: a holistic support tool for decision-making. Orientadora: Andrea Zocchi. 2016. 214 f. Tese (Doutorado em Management and Development of Cultural Heritage) - School for Advanced Studies, Lucca, [Itália] 2017.

MICHALSKI, Stefan; PEDERSOLI JR., José L. **The ABC method**: a risk management approach to the preservation of cultural heritage. Ottawa: CCI; ICCROM, 2016.

REZAKHANI, Pejman. Classifying key risk factors in construction projects. **Buletinul Institutului Politehnic din Iași**, Iași, v. 58, n. 62, p. 27-38, 2012.

RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED. **Assessing museum collections**: collection valuation in six steps. Amersfoort, NL: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2014.

THAHEEM, Muhammad Jamaluddin. **Project risk management for sustainable restoration of immovable cultural heritage**: lessons from construction industry and formulation of a customized PRM model. Orientador: Alberto de Marco. 2014. 197f. Tese (Doutorado em Cultural Heritage) - Politecnico di Torino, Turim, 2014.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/2019/dissertacao-completa/isabela-moreira.pdf>

Desdobramentos

MOREIRA, I. C.; CARVALHO, C. S. R. . Gerenciamento de riscos para o Museu do Trem no Rio de Janeiro em um cenário de serviços de conservação: discussões sobre a metodologia. In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO, 5., 2019, Porto. **Livro de Atas**: Comunicações orais. Porto: Universidade Católica Portuguesa, 2019.

PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO AEROESPACIAL BRASILEIRO: DIAGNÓSTICO DA OCORRÊNCIA DE MICRO-ORGANISMOS NA AERONAVE MUNIZ M-7

Ana Carolina Nogueira de Oliveira da Silva de Carvalho⁴³

Museóloga, Museu Ferroviário de São José do Rio Preto, anacn.museologa@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/4554134824941103>

Orientadores: Professor Doutor Antônio Carlos A. da Costa, MAST; Professora Doutora Márcia T. S. Lutterbach, Instituto Nacional de Tecnologia – INT; 2017

Resumo

A dissertação apresenta o diagnóstico realizado no acervo do Museu Aeroespacial, através da coleta de amostras, a fim de detectar a presença de colônias microbianas e de identificar as possíveis causas da proliferação destes organismos. A aeronave Muniz M-7, foi selecionada como principal objeto de estudo, servindo como uma peça piloto, para que se possa relacionar a composição de seus materiais constituintes com a ocorrência de espécies fúngicas que possam causar deterioração. Dessa forma, o procedimento proposto poderá servir de base para a conservação física da coleção e, consequentemente, para a preservação do patrimônio aeronáutico. O produto principal do projeto é o desenvolvimento de uma instrução técnica de procedimento para acompanhamento, avaliação e correção de processos de biodeterioração microbiana em áreas de guarda sem controle ambiental.

Palavras-chave:

Biodeterioração. Museu Aeroespacial. Avião Muniz M-7.

O trabalho se propõe, a partir da realização de um estudo de caso, identificar a presença de populações de micro-organismos no acervo do Museu Aeroespacial, de modo a estabilizar os processos de biodeterioração desencadeados. Especificamente a aeronave Muniz M-7, por suas características estruturais, deverá ser o principal objeto de estudo, servindo como uma peça piloto, para que se possa relacionar a composição de seus materiais constituintes com a ocorrência de espécies fúngicas que possam causar deterioração. Dessa forma, o procedimento proposto poderá servir de base para a conservação física da coleção e, consequentemente, para a preservação do patrimônio aeronáutico.

Como ponto de partida, o capítulo 1 discorre acerca das questões relacionadas à preservação de acervos de ciência e tecnologia e suas implicações no Museu Aeroespacial (MUSAL), que como organização têm por missão tutelar o patrimônio aeronáutico. Apresenta, também, o Muniz M-7 como acervo museológico da instituição, buscando traçar o panorama histórico no qual está inserido, bem como sua importância para o desenvolvimento tecnológico da época.

O segundo capítulo nos direciona a tópicos relacionados às condições ambientais e sua influência direta nos processos de biodeterioração, nos introduzindo à metodologia de trabalho utilizada para realização do estudo de caso. Cabe ressaltar que sua aplicação foi realizada em parceria com o Laboratório de Biocorrosão e Biodeterioração do Instituto Nacional de Tecnologia, cuja coordenadora, Dra. Márcia Teresa Soares Lutterbach, é co-orientadora deste

⁴³ Mestra em Preservação de Acervos de Ciência & Tecnologia pelo MAST (Rio de Janeiro, 2017). Bacharel em Museologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2011), com experiência de 13 anos na área museológica, atuando no Museu Ferroviário de São José do Rio Preto (2024 - atual), Museu Casa de Rui Barbosa (2021-2024), Museu Aeroespacial (2014-2021), Museu das Telecomunicações (2013) e Museu do Índio (2011-2013).

trabalho. Os procedimentos de biologia molecular apresentados são procedimentos estabelecidos e correntes neste instituto, o qual disponibilizou toda a infraestrutura para a execução da presente proposta.

A aplicação da metodologia descrita é apresentada no terceiro capítulo, bem como os resultados obtidos. Estes nos permitiram entender as possíveis causas da incidência de micro-organismos nas aeronaves em exposição no MUSAL, além de possibilitar a elaboração de uma proposta para implementar as medidas de conservação da coleção de aviões.

O resultado final da pesquisa foi a elaboração de um produto técnico-científico, isto é, o desenvolvimento de uma Instrução Técnica de procedimento para acompanhamento, avaliação e correção de processos de biodeterioração microbiana em depósitos sem controle ambiental.

Caracterização do acervo e seleção de partes da peça-piloto para estudo - Para a realização do estudo, foi necessária a caracterização das peças da aeronave Muniz M7, previamente selecionada para o estudo de caso e de sua área de guarda. O avião é composto por materiais de diferentes naturezas, tendo fuselagem em aço, revestimento em tela com a superfície pintada, hélice de madeira, bancos de couro e pneus de borracha. A fim de obter as especificações corretas dos materiais que constituem a aeronave, foi utilizada a descrição técnica do Capitão João Mendes da Silva, publicada na Seção Técnica do periódico ASAS, de novembro de 1935.

Foram realizadas três coletas de material, para detecção de microrganismos, entre os meses de agosto e outubro de 2016. Para a análise microbiológica do ar do ambiente em torno da aeronave piloto e no seu interior foi realizada através da exposição de 18 placas de Petri com *Ágar Sabouraud* contendo cloranfenicol para detecção de fungos, para que houvesse sedimentação espontânea do material em suspensão neste ambiente (Figura 1). Nas coletas realizadas no salão Velhas Garças, no Museu Aeroespacial, as placas foram dispostas no entorno dos aviões em exposição. Cabe ressaltar que a aeronave Muniz M-7, encontra-se próxima à porta de entrada do Museu, sendo, portanto, um dos itens mais suscetíveis à contaminação proveniente do ambiente externo.

Figura 1 - Esquema de identificação da localização das placas usadas para amostragem

WACO - Canto superior esquerdo da sala
NIEUPORT- No canto à esquerda da sala
CAUDRON - Na parte superior do centro da sala
14 BIS - Ao centro da sala
DEMOISELLE - Ao centro da sala
BEEHCRAFT - Canto superior direito da sala
STEARMAN - No canto à direita da sala
MUNIZ - Canto inferior direito da sala

Fonte: autora, 2017.

Para a coleta das amostras nos diversos materiais que compõem a aeronave, placas de Petri foram abertas próximo das peças, as quais foram levemente contactadas através de *swabs*. Após o contato, os *swabs* eram esfregados em quatro pontos das placas contendo o meio nutriente. Em seguida, este material foi acondicionado em tubos de ensaios contendo 9mL de solução salina para avaliação microbiológica. Em laboratório foram realizadas seis diluições decimais, sendo inoculados 0,1mL em placa de Petri com *Ágar Sabouraud* por meio da técnica

de semeadura por espalhamento. Essas placas foram incubadas em estufa BOD a 25 °C por um período máximo de 21 dias. As placas utilizadas no monitoramento do ar também foram incubadas em idênticas condições.

Os fungos filamentosos e leveduras que cresceram nas placas foram isolados em meios de cultura seletivos específicos aos micro-organismos alvo. Após seus isolamentos, os fungos filamentosos e leveduras foram preservados em óleo mineral. A identificação dos fungos filamentosos foi realizada através da observação macroscópica e microscópica de sua morfologia.

Levantamento climatológico da região (dados oficiais): Temperatura e Umidade Relativa - A partir da coleta de dados climatológicos (índices de temperatura e umidade relativa) das áreas de exposição e guarda do Museu Aeroespacial com base na consulta das condições climáticas da região, através da análise dos registros fornecidos pela estação meteorológica do Destacamento de Controle do Espaço Aéreo dos Afonsos (DTCEA-AF), no período de janeiro de 2014 a setembro de 2016, foram analisadas as condições ambientais a que o acervo encontra-se submetido.

O monitoramento microbiológico do estudo de caso - Para identificar a ocorrência de micro-organismos no Muniz M-7 foram realizadas três coletas nos diversos materiais que compõem a aeronave e no ambiente onde se encontra. Após a realização das coletas, o material permaneceu fechado, no escuro e em temperatura ambiente por 7 dias, para incubação e crescimento microbiano.

Como resultado do monitoramento microbiológico do ar, no Salão Velhas Garças, ambiente onde o avião Muniz M-7 encontra-se em exposição, no dia 15 de agosto de 2016 foi possível constatar uma grande proliferação de fungos em vários pontos do ambiente, de forma homogênea, com relação às possíveis espécies fúngicas. Não foram observados pontos onde se pudesse atribuir uma maior ou menor ocorrência fúngica, o que deve ser explicado por conta da homogeneidade de ocorrência e distribuição. Pode-se observar o crescimento de fungos escuros, provavelmente fungos dematiáceos, produtores de melanina.

No avião Muniz M-7, contudo, observou-se uma ocorrência fúngica consideravelmente inferior em comparação com o ambiente de guarda, no entanto, aparentemente com as mesmas espécies contaminantes do ambiente. Isso é uma indicação de que o ambiente de guarda não apresenta as condições ideais para a guarda do avião, em particular se forem consideradas as possíveis correntes de ar que são comuns em hangares abertos. Esse fluxo de ar deve servir como um carregador de partículas e fungos que podem se alojar na superfície do avião, levando à uma possível biodeterioração de partes contendo materiais biodegradáveis, dependendo da natureza dos fungos.

Com o objetivo de confirmar essa hipótese, no dia 11 de outubro de 2016, o Salão Velhas Garças foi monitorado novamente quanto à população microbiana utilizando-se do mesmo procedimento adotado anteriormente. Contudo foi selecionado outro avião, o NIEUPORT 21E1 10, com características estruturais similares ao do Muniz M-7, mas que se encontra localizado em outro ponto da exposição. O que se pode observar é uma aparente incidência fúngica inferior à encontrada no entorno da aeronave Muniz M-7. Pode-se claramente observar que os mesmos tipos de colônias fúngicas também foram encontrados nesse ponto da sala, no entanto, numa quantidade inferior.

A ocorrência das colônias fúngicas no avião NIEUPORT 21E1 também indicou uma menor incidência de contaminação, corroborando o fato de que a contaminação de partes selecionadas deste avião também tem relação direta com a ocorrência fúngica de espécies no ar. Esse tipo de

contaminação cruzada, na maioria das vezes, não pode ser controlada, sendo comum em áreas de guarda de objetos museológicos abertos ou com ventilação direta, sem climatização e controle.

Dos fungos encontrados no ar e em partes selecionadas do avião Muniz M-7, destacam-se os fungos dematiáceos. Fungos dematiáceos são também conhecidos como fungos negros, devido à grande quantidade de melanina presente em suas estruturas externas. A presença de melanina tem relação direta com a função antioxidante contra certas substâncias que podem atacar os fungos, bem como confere a esses fungos uma elevada resistência à presença de hipoclorito (Caligiorne et al., 2000). Esses fungos são normalmente saprófitas, ou seja, vivem no solo, onde absorvem nutrientes oriundos da decomposição de matéria orgânica. O ar, por sua vez, é o principal veículo de transporte e contaminação cruzada, dispersando de forma incontrolada seus esporos, suas estruturas que darão origem a novos fungos.

Na dissertação, o monitoramento do ambiente do salão Velhas Garças no Museu Aeroespacial e das aeronaves Muniz M-7 e NIEUPORT 21E1 indicaram a presença majoritária de fungos dematiáceos (negros), particularmente dos gêneros *Cladosporium* e *Curvularia*, os quais são fungos cosmopolitas, comuns em ambientes de guarda de objetos museológicos e contaminantes do ar, indicando a necessidade de medidas preventivas para a minimização de sua ocorrência. Além do grupo dos fungos dematiáceos, foram também isolados fungos dos gêneros *Penicillium* e *Nigrospora*, ambos fungos cosmopolitas, comuns na região do Rio de Janeiro, e com alto potencial proteolítico, ou seja, fungos capazes de utilizar os componentes materiais da aeronave Muniz M-7 como fonte nutricional (celulose da madeira, proteínas das partes em couro), se as condições de temperatura e umidade relativa assim o favorecerem.

Curiosamente foram encontrados também nos dois ambientes dos hangares e em partes das duas aeronaves, fungos do filo Basidiomycota, onde no Brasil estima-se a ocorrência de mais de 9.000 espécies, o que torna a sua possível identificação difícil. Inclusive a ocorrência de leveduras (fungos não-filamentosos) também é reportada para este filo, e também foi encontrada no ambiente de guarda da aeronave, bem como na sua área de guarda. Sua associação com a pigmentação clara e rosácea, típica desse filo, que se caracteriza por sua natureza decompositora e importante no ciclo do carbono e nitrogênio na natureza. Dessa forma, tornam-se potencialmente decompositores dos materiais constitutivos da aeronave, representando potencial ameaça ao acervo exposto.

Condições Climáticas do Salão Velhas Graças - MUSAL - O levantamento climático da região teve por objetivo entender qual a relação entre o clima local e os processos de biodeterioração que atingem a coleção exposta no Salão Velhas Graças do MUSAL. Para tanto, foram coletados dados oficiais dos índices de temperatura e umidade relativa do ar da região, fornecidos pela estação meteorológica do Destacamento de Controle do Espaço Aéreo dos Afonsos, nos anos de 2014, 2015 e 2016.

A utilização de dados oficiais se deu pelo fato de o MUSAL não dispor de um sistema de monitoramento, bem como os termohigrômetros existentes na Instituição não possuem calibração necessária para um resultado preciso. Face ao exposto, a coleta daqueles dados viabilizou dar maior fidedignidade à pesquisa.

No que se refere à temperatura, foram registrados índices entre 9.5°C e 41.2°C, ocorrendo oscilação média de aproximadamente 20°C no decorrer de um mesmo mês. Atualmente o Museu Aeroespacial não possui condições estruturais para manter aparelhos de climatização ligados 24 horas por dia, seja pelas dimensões de seus hangares, que inviabilizam o isolamento ambiental, ou por questões de ordem orçamentária. Desta forma, os índices de temperatura e

umidade relativa encontram-se muito aquém dos aceitáveis, ainda que se tenha adotado um sistema de ventilação natural, através de exaustores industriais e pelas estruturas vazadas dos portões dos hangares, considerando-se a variação da média de temperatura ao longo dos anos de 2014 a 2016, onde houve ocorrência notória de oscilação, e que os índices de temperatura se mantiveram amplitude acima de 20°C ao longo de todo o período. Isso evidencia um panorama alarmante, porquanto os fungos podem crescer num amplo intervalo de temperatura (0° a 62°C, estando a temperatura ótima entre 22° e 30°C).

Quanto à umidade relativa do ar, os índices apresentados são preocupantes, sendo registrados entre 59% e 81%. Considerando que os principais danos causados ao acervo são decorrentes de oscilações bruscas de temperatura e umidade e tendo em vista a proliferação de colônias microbianas, esta variação compromete a estrutura física do acervo, devido à dilatação e retração relacionada à capacidade higroscópica dos objetos.

O experimento realizado com o avião NIEUPORT 21E1, deixou clara a existência de contaminação cruzada no Salão Velhas Garças. Atualmente este ambiente abriga 11 aeronaves fabricadas e utilizadas nas primeiras décadas do século XX. Ainda que se utilize de ventilação natural, é o local mais protegido, onde se encontram os aviões que compõem o acervo museológico da instituição. Diferentemente dos hangares, onde as portas são vazadas e ocorre intensa circulação de ar, neste salão as janelas foram lacradas.

O resultado dos experimentos conduzidos no presente trabalho mostrou que estando o NIEUPORT 21E1 numa área mais distante da porta e, conseqüentemente, do ambiente externo, houve menor incidência de micro-organismos neste avião. Em contrapartida, o MUNIZ M7, que está posicionado ao lado da porta principal de acesso ao hangar apresentou resultados mais alarmantes. Sendo assim, evidenciou-se a influência das trocas com a área externa para a ocorrência de populações microbianas. Nessa perspectiva pode-se constatar que diante da impossibilidade de manutenção das coleções em ambientes controlados, em razão do alto custo de manutenção do processo, se faz necessário o desenvolvimento de mecanismos de barreira para minimizar danos à integridade dos bens culturais.

No contexto da exposição de aeronaves do MUSAL, o acervo encontra-se disposto ao longo de cinco hangares com portões vazados, onde há grande contato com o ambiente externo. O fato de os aviões mais antigos serem expostos no Salão Velhas Garças mantém esses itens da coleção consideravelmente mais protegidos, tendo em vista que são mais sensíveis pelos materiais que os compõem (madeira, tela, couro, borracha). Por outro lado, as aeronaves mais modernas, confeccionadas em metais e materiais sintéticos estão dispostas em hangares, ou mesmo ao ar livre.

A exposição do Salão Velhas Garças foi organizada de forma cronológica, tendo ao centro os exemplares mais antigos: o 14 BIS, o Demoiselle e o Caudron. E nas laterais os aviões de uso militar, desde o NIEUPORT 21E1, utilizado na I Guerra Mundial (1914-1918) até o Muniz M7, fabricado no Brasil (décadas de 1930-1940), que possibilitou o treinamento de pilotos militares que, a partir de 1941, vieram a compor a Força Aérea Brasileira. Todavia este estudo de caso deixou claro que a alocação do MUNIZ M7, ao lado da porta de entrada do museu, o tornou significativamente suscetível à contaminação microbiana. E diante da impossibilidade de isolamento e climatização do espaço, a fim de reduzir a circulação de materiais particulados e micro-organismos, a melhor alternativa seria a readequação da exposição para que o MUNIZ M7 seja mantido em um ponto mais reservado da sala, com o objetivo de protegê-lo, dada sua importância para o desenvolvimento da indústria aeronáutica no país bem como para a institucionalização da Força Aérea Brasileira.

A realização do estudo de caso no avião Muniz M-7 trouxe ao MUSAL uma nova perspectiva quanto à realização de pesquisas científicas aplicadas à preservação de suas coleções, considerando que atividades anteriormente desenvolvidas com base em conhecimentos empíricos, passaram a ser embasadas por uma pesquisa com fundamentação teórica consistente e com aplicabilidade de procedimentos estabelecidos e correntes no meio científico.

A pesquisa histórica do MUNIZ M-7 promoveu sua valorização como item museológico dentro da coleção de aeronaves, bem como implementou a sua catalogação. Além de permitir que a caracterização do acervo ocorresse de forma completa, pela consulta de ordens técnicas e fontes primárias que indicaram os materiais componentes com precisão. Entender o MUSAL considerando todos os seus aspectos organizacionais e seu histórico possibilitou sua interpretação tendo em vista toda sua complexidade. Seja por suas implicações políticas e institucionais, seja pela sua heterogeneidade no campo museal, verifica-se a dificuldade de manutenção e preservação das instituições que abrigam acervos de grandes dimensões.

Outro aspecto fundamental foi o estreitamento das relações entre o MUSAL e o Destacamento de Controle do Espaço Aéreo dos Afonsos (DTCEA-AF). A unidade deu subsídios ao estudo a partir da coleta de dados acerca das condições climáticas da região, que auxiliou a análise do registro dos índices de temperatura e umidade relativa obtidos por consulta aos seus registros. Essa colaboração evidencia que, ainda que não haja recursos alocados para tais fins, a realização de parcerias entre unidades dentro da FAB pode impulsionar a otimização do trabalho das unidades que se dedicam à preservação do patrimônio aeronáutico.

A aplicação da metodologia descrita evidenciou a existência de microrganismos, tanto no acervo quanto nas áreas de exposição, e nos permitiu avaliar a influência das condições ambientais para ocorrência dessas espécies microbianas. Além disso, possibilitou a proposição de medidas de proteção do acervo e a indicação de ações preventivas ao desenvolvimento e o controle da presença de microrganismos, minimizando efeitos de biodeterioração. Por fim, a elaboração de um produto técnico-científico deixou como legado, às instituições que abrigam acervos de grande porte, Instruções Técnicas para monitoramento de contaminação microbiana em grandes depósitos de guarda sem controle ambiental. Estas instruções têm por principal proposta a orientação dos profissionais de equipamentos culturais quanto aos procedimentos para monitoramento, avaliação e correção de potenciais processos de biodeterioração microbiana em acervos dessas proporções.

Referências

ABE, K. Assessment of the environmental conditions in a museum storehouse by use of a fungal index. **International Biodeterioration & Biodegradation**, v. 64, p. 32-40, 2010.

CALIGIORNE, Rachel Basques; RESENDE, Maria Aparecida; OLIVEIRA, Rita de Cássia B. W.; VALÉRIO, Henrique Maia; CORDEIRO, Rossana Aguiar; AZEVEDO, Vasco. Fungos dematiáceos: fungos negros que afetam animais, plantas e o homem. **Biotecnologia, Ciência & Desenvolvimento**, Brasília, v. 32, p. 22-25, 2000.

COSTA, A. C. A. da; LINO, L. A. S.; HANNESCH, O. Micro-organismos em áreas de guarda de acervos científicos do Museu de Astronomia e Ciências Afins: adequação aos padrões nacionais de qualidade do ar. **Boletim Eletrônico da ABRACOR**, v. 5, p. 1-12, 2011.

D'AGOSTINO, Vanessa; ALFANO, Francesca Romana d'Ambrosio; PALELLA, Boris Igor; RICCIO, Giuseppe. The museum environment: a protocol for evaluation of microclimatic conditions. **Energy and Buildings**, v. 95, p. 124-129, 2015.

DAWSON, John E.; STRANG, Thomas J. K. **Controlling museum fungal problems**. Ottawa: Canadian Conservation Institute, 1991.

GOREN, M. Silvio. **Auxilios previos para la preservación de una colección**: herramientas para implementación de la conservación preventiva. Roma: ICCROM, 1999.

HERRERA, Liz Karen; VIDELA, Héctor A. The importance of atmospheric effects on biodeterioration of cultural heritage constructional materials. **International Biodeterioration & Biodegradation**, Oxford, v. 54, p. 125-134, 2004.

STERFLINGER, Katja. Fungi: their role in deterioration of cultural heritage. **Fungal Biology Reviews**, Oxford, v. 24, pp. 47-55, 2010.

VIEIRA, Felipe Koeller Rodrigues. **Patrimônio aeronáutico**: presenças e ausências no Museu Aeroespacial. Orientador: Marcus Granato. 2009. 135p. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2009.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/Disserta%C3%A7%C3%A3oAnaCarolinaNogueiraOliveira.pdf>

Desdobramentos

QUALIDADE DO AR E MICROCLIMA: RELAÇÕES E INTERFERÊNCIAS NA PRESERVAÇÃO DA COLEÇÃO MISCELLANEA CURIOSA.

Jandira Helena Fernandes Flaeschen⁴⁴

Chefe da Seção de Restauração, Fundação Biblioteca Nacional, jandirahf@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/1438504158945559>

Orientadores: Prof. Dr. Antônio Carlos Augusto da Costa, MAST e UERJ; Profa. Ma. Ozana Hannesch, MAST; 2017

Resumo

A dissertação analisa as relações e interferências dos fatores qualidade do ar, condições climáticas e microbiodeterioração na preservação da coleção *Miscellanea Curiosa*. Os acervos bibliográficos são constituídos por materiais orgânicos sensíveis à temperatura e umidade relativa instáveis, e são fonte de alimento para micro-organismos. Estes fatores comprometem a preservação das coleções e podem afetá-las através de degradações físicas, químicas e biológicas. A coleção *Miscellanea Curiosa* foi escolhida como objeto de estudo representativo de acervo bibliográfico e possui valor como patrimônio cultural e histórico, em especial para a História da Ciência, por se tratar dos primeiros periódicos de Medicina Científica e História Natural editados no período do surgimento dos periódicos científicos na Europa, no século XVII. A pesquisa faz uma revisão teórica dos conceitos: monitoramento climático, microbioterioração e qualidade do ar, abordando parâmetros e padrões recomendados na literatura. A metodologia para a investigação da presença dos agentes microbiológicos adotada baseia-se na Resolução 176/2000 da ANVISA e nos estudos desenvolvidos por pesquisadores do MAST em 2011. Foram realizadas análises dos relatórios climatológicos do sistema de monitoramento SITRAD da FBN, do período de 2014 a 2016; amostragens microbiológicas do ambiente da Divisão de Obras Raras e itens da coleção durante o ano de 2016; e o diagnóstico de conservação de todos os volumes. Os dados climatológicos foram analisados de acordo com parâmetros de gestão ambiental para coleções em climas quentes e úmidos, desenvolvidos por especialistas do *Getty Conservation Institute*. As amostragens microbianas foram analisadas quantitativa e qualitativamente e alcançaram seu objetivo na detecção e identificação dos agentes presentes no ambiente e nos itens. A análise do diagnóstico de conservação caracterizou os itens da coleção e proporcionou a indicação de prioridades e estratégias de conservação preventiva. Os fatores estudados permitiram a elaboração de uma proposta de estudo para o gerenciamento ambiental e da ficha de diagnóstico para verificar danos intrínsecos e extrínsecos do suporte.

Palavras-chave:

Microclima. Microbiodeterioração. Acervos bibliográficos.

O trabalho teve como objetivo investigar e relacionar a influência dos fatores microclima e microbiodeterioração na preservação de acervos bibliográficos. A instituição que serviu de cenário para o estudo foi a Fundação Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, sendo tomada como objeto representativo do acervo raro da instituição, a coleção *Miscellanea Curiosa*. A coleção se constitui de periódicos científicos raros considerados os primeiros da área de Medicina

⁴⁴ Graduação em Tecnólogo em Conservação e Restauração de Bens Culturais (UNESA, 2007). Especialização em Preservação de Acervos de C e T (MAST, 2009). Mestrado em Preservação de Acervos de C e T (MAST, 2017). Doutoranda em Educação no PROPED/UERJ, com pesquisa sobre as Imperatrizes e seus acervos. Servidora da Fundação Biblioteca Nacional, desde 2013, atuando como conservadora-restauradora e chefe da Seção de Restauração. Formação e atuação profissional no Rio de Janeiro/RJ.

Científica, editados pela Academia Leopoldina de Ciências Naturais, na Alemanha, e que começaram a ser editados em 1670, no período do surgimento dos primeiros periódicos científicos. A metodologia de pesquisa, para verificar como os fatores qualidade do ar e microclima interagem entre si e atuam na deterioração de acervos bibliográficos, foi a revisão bibliográfica dos conceitos abordados, as amostragens microbiológicas ambiental e de superfície e o levantamento e análise dos relatórios climatológicos de monitoramento do sistema SITRAD.

A pesquisa foi estruturada em três capítulos. No primeiro capítulo foi apresentada a contextualização, a caracterização e a atribuição de valores aos periódicos científicos raros da coleção *Miscellanea Curiosa* na divulgação e promoção da Ciência a partir do século XVII. Através da revisão bibliográfica realizada em artigos referentes à História da Ciência, foi possível observar o contexto histórico que impulsionou o surgimento, desenvolvimento e disseminação do conhecimento a partir dos periódicos científicos. Pesquisando sobre a formação do acervo histórico da FBN, se verificou que a coleção possui volumes pertencentes à coleção da Real Biblioteca (portuguesa) e também à coleção do Conde da Barca. A descrição bibliográfica colaborou na análise da materialidade dos itens e reforçou o caráter de originalidade da coleção e sua importância como objeto a ser preservado como patrimônio documental e científico nacional e internacional.

O segundo capítulo trata da revisão teórica dos temas microclima, biodeterioração e qualidade do ar, abordando parâmetros e padrões recomendados na literatura. A metodologia do monitoramento microbiano em ambientes climatizados foi descrita de acordo com as referências da Resolução nº 176/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e do estudo desenvolvido por Costa, Lino e Hannesch (2011). Para uma melhor análise das características materiais e do estado de conservação dos itens, foi realizada uma anamnese através de uma ficha de diagnóstico elaborada especificamente para o levantamento de dados pertinentes à correlação dos aspectos pesquisados sobre a microbiodeterioração e o microclima. O diagnóstico de conservação foi realizado em todos os 61 volumes da coleção, fornecendo dados precisos.

No terceiro capítulo, os resultados dos três aspectos pesquisados - o monitoramento climático da Divisão de Obras Raras, as amostragens microbiológicas e o diagnóstico da coleção *Miscellanea Curiosa* - são analisados e discutidos. Os dados dos relatórios do monitoramento climático da Divisão de Obras Raras foram avaliados e comparados com dados externos referentes à cidade do Rio de Janeiro, no período de 2014 a 2016. A análise foi subsidiada pelo estudo de gestão ambiental para coleções em climas quentes e úmidos, desenvolvido recentemente por especialistas internacionais (Maekawa; Beltran; Henry, 2015). Os resultados das amostragens da pesquisa sobre a presença dos agentes microbiológicos na coleção e no ambiente de guarda na Divisão de Obras Raras foram apresentados e discutidos, relacionando-os às condições climáticas e comparando com outras áreas de guarda de acervo especial, também monitoradas em uma das amostragens. Estas amostragens alcançaram seus objetivos em relação à confirmação da presença de agentes microbiológicos no ambiente e na identificação de alguns gêneros fúngicos encontrados. A análise do diagnóstico de conservação e caracterização da coleção forneceu dados quantitativos e qualitativos capazes de gerar gráficos e tabelas. E também proporcionou o alcance do seu objetivo em indicar prioridades, estratégias e ações de conservação preventiva.

Os objetivos da pesquisa estavam voltados para o papel do gerenciamento ambiental na conservação preventiva da coleção em questão, que envolve todos os procedimentos e atitudes

que visam evitar ou minimizar a deterioração dos materiais constituintes dos acervos. Os processos de deterioração estão ligados aos mecanismos de atuação de diversas causas, fatores e agentes, que podem ser classificados de maneira diversificada em função da sua origem: extrínseca ou intrínseca e quanto à natureza: biológicos, químicos e mecânicos. Foi possível perceber que quanto à origem extrínseca, os fatores ambientais, climáticos e arquitetônicos podem ser considerados como causadores de interferências nas características intrínsecas dos materiais pois, assim, desencadeiam danos biológicos, químicos e mecânicos.

A pesquisa procurou investigar e destacar a necessidade de controle do microclima circundante à coleção, envolvendo o monitoramento das variáveis temperatura, umidade relativa e a qualidade do ar, em relação à presença de agentes microbiológicos no ambiente e nos itens. Estas atividades podem ser agrupadas dentro do conceito de gerenciamento ambiental estratégico, por não somente abranger o monitoramento e controle do microclima interno, mas igualmente por relacionar suas interferências nas condições intrínsecas dos bens culturais e por possibilitar a colaboração multidisciplinar para avaliar e responder a estas questões. Os três aspectos estudados na Divisão de Obras Raras da Biblioteca Nacional: monitoramento climático, amostragens microbiológicas e o diagnóstico da coleção *Miscellanea Curiosa*, apesar de analisarem fatores diferentes, podem ser relacionados dentro da proposta de um gerenciamento ambiental estratégico. Como se vê em diversos estudos da área de conservação preventiva, estes aspectos costumam ser avaliados separadamente. Nesta pesquisa, o propósito foi relacionar os três aspectos, para que se possa ter uma visão mais abrangente das estratégias e ações de conservação preventiva que podem ser implantadas em uma instituição cultural.

No estudo do monitoramento climático da Divisão de Obras Raras foi feito um levantamento dos dados de temperatura e umidade relativa dos anos de 2014, 2015 e 2016, registrados pelo sistema SITRAD, a fim de conhecer as variações climáticas destes três anos mencionados. Para analisar estes dados, foi utilizado o método proposto por Maekawa, Beltran e Henry (2015), na tabela *Conservation Environment Classification – Hot and Humid (HH) protocol showing humidity and temperature criteria for mixed collections in hot and humid climates*. Os critérios desta proposta analisam as variáveis climatológicas visando a estabilidade biológica, química e mecânica. Este método de análise se mostrou mais adequado por se tratar de um estudo para condições climáticas em locais quentes e úmidos, sendo assim, mais próximo da nossa realidade.

A pesquisa teve como produtos: a metodologia de levantamentos de dados climatológicos do sistema implantado na Biblioteca Nacional e das amostragens microbiológicas realizadas nos setores de guarda de acervo; a elaboração da ficha diagnóstico voltada para as questões da deterioração das encadernações e suporte dos itens da coleção; e a proposta de estudo das relações entre os fatores investigados.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RE/ANVISA nº 176, de 24 de outubro de 2000. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, 25 out. 2018. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/RES_176.pdf. Acesso em 15 set. 2014.

CALLOL, Milagros Vaillant. **Biodeterioração do patrimônio histórico documental**: alternativas para sua erradicação e controle. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, Fundação Casa de Rui Barbosa, 2013.

COSTA, Antonio C. A.; LINO, Lucia A. S.; HANNESCH, Ozana. Micro-organismos em áreas de guarda de acervos científicos do Museu de Astronomia e Ciências Afins: adequação aos padrões nacionais de qualidade do ar, **Boletim Eletrônico da ABRACOR**, n. 5, setembro de 2011.

COSTA, Antonio C. A.; LINO, Lucia A. S.; CORREA, Fernanda do N.; ALMEIDA, Eloisa H. P.; OLIVEIRA, Ana Lucia C.; LUTTERBACH, Márcia T. S. Microbial Characterization of contaminating cells on scientific collections in a specialised library. **Annual Research & Review in Biology**, London, v. 4 n. 24, p. 3915-3931, 2014.

MAEKAWA, Shin; BELTRAN, Vincent L.; HENRY, Michael C. **Environmental Management for Collections**: alternative preservation strategies for hot and humid climates. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2015.

RANGEL, Marcio. Os Periódicos Científicos e os Museus de História Natural no Brasil do séc. XIX. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DA ANCIB, 10., 2009, João Pessoa. **Anais do X ENANCIB**. João Pessoa: Idéia: Editora UFPB, 2009. p. 2511-2526. Acesso em 31 mar 2015.

SCHWARCZ, Lilia M. **A longa viagem da biblioteca dos reis**: do terremoto de Lisboa à independência do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2 ed., 2012.

SPINELLI JUNIOR, Jayme; PEDERSOLI, José Luiz. **Biblioteca Nacional**: plano de gerenciamento de riscos: salvaguarda e emergência. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2010.

VIGIANO, Demilson M. **Estudo de caso de degradação química de papéis ácidos**. Orientador: Luiz Antonio Cruz Souza. 2008. 152f. Dissertação (Mestrado em Artes) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Jandira%20PPACT%20MAST%202017.pdf>

Desdobramentos

- A pesquisa e seus resultados foi apresentada duas vezes com abordagens diferentes na série MAST Colloquia, em 2017 e 2022.

FLAESCHEN, Jandira. Introdução à conservação preventiva: conceitos básicos em clima e conceitos fundamentais de microclima. In: GRANATO, Marcus; OLIVEIRA, Antonio Carlos dos Santos. **Meio ambiente e preservação de bens culturais móveis [recurso eletrônico]**: Rio de Janeiro: MAST, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mast/pt-br/imagens/publicacoes/2024/mastcolloquia_18.pdf. Acesso em: 4 fev. 2024.

- Na série Memória e Informação na Fundação Casa de Rui Barbosa, em 2017.

FLAESCHEN, J. H. F.; ALMEIDA, T. H. DE. Capas, asas e pó. **Memória e Informação**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 133-154, 30 dez. 2020.

- No 20º Curso Informativo de Preservação de Acervos da Fundação Biblioteca Nacional, em 2018.

Jandira Flaeschen, apresenta palestra “Procedimentos de restauração de documentos e encadernação de livros raros do acervo da Biblioteca Nacional”, no 20º curso Informativo de preservação de Acervos Bibliográficos e Documentais Apresentação. Rio de Janeiro, 17 set. 2019.

- No Ciclo de Palestras Arquivo em Prosa, no Arquivo Nacional, em 2018.
- Palestra promovida pelo Grupo de Discussões em Coleções Especiais Jurídicas e artigo publicado no Blog do grupo, em 2018.
- Na Rede temática Qualidade do ar interior em museus, arquivos e bibliotecas, projeto da Universidade Católica do Porto, em 2022.

ENTRE A CIÊNCIA E O PATRIMÔNIO: A APLICAÇÃO DE PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS NA PRESERVAÇÃO DE ACERVOS METÁLICOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Jéssica Tarine Moitinho de Lima⁴⁵

Profa. Dra. do Curso de Museologia/Universidade Federal do Pará, j.tarine.lima@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/7093175809921548> ; <https://orcid.org/0000-0002-2481-1225>

Orientador Prof. Dr. Marcus Granato, MAST; 2017.

Resumo

Nos últimos anos, ou até mesmo na última década, o aumento da aplicabilidade das análises técnicas-científicas sobre o patrimônio cultural e científico possibilitou aos profissionais da área um melhor entendimento sobre os bens culturais e as intervenções pelas quais o objeto passou ao longo de sua vida. Esta contribuição auxiliou diversas pesquisas e mudou o modo de avaliar e observar os acervos. Muitas são as ferramentas e estudos para melhor atingir a preservação dos acervos metálicos e os processos analíticos vêm se mostrando satisfatórios quanto a proporcionar respostas para diversos problemas na preservação. Através de uma linguagem de divulgação, a dissertação ilustra os benefícios e as indagações dos processos analíticos aplicados em acervos de ciência e tecnologia com partes metálicas. Nela é possível acessar facilmente quais processos analíticos são indicados, respeitando a individualidade de cada caso. Ressaltam-se os benefícios, as principais indagações e alguns aspectos subjetivos que permeiam a relação interdisciplinar existente nos processos apresentados. A publicação, fruto da pesquisa, não tem intenção de abarcar plenamente todos os casos, devendo ser analisadas outras metodologias, quando necessário. A separação entre procedimentos destrutivos e não destrutivos, invasivos e não-invasivos se mostra fundamental para uma consulta mais fácil por parte dos profissionais da preservação. Uma visão estrutural do resultado da pesquisa é abordada em itens como: em quais materiais esses procedimentos podem ser utilizados; uma pequena descrição de como ocorre o processo; sobre o que esperar do resultado e como ele pode ser usado no campo da preservação; aspectos negativos do uso da técnica em um bem cultural; tempo entre a preparação das amostras e o resultado; e onde tal procedimento pode se realizar no Brasil. Permeiam esta discussão os aspectos subjetivos e a eficiência das análises para fins de preservação. As conclusões indicam que, embora os métodos das ciências exatas possam auxiliar na compreensão e conservação de bens culturais, é essencial evitar generalizações, visto que cada objeto cultural demanda uma abordagem única e personalizada. Além disso, a aplicação desses processos analíticos deve ser feita com cautela, utilizando-se de tecnologias avançadas para a preservação, mas sempre considerando a complexidade interdisciplinar e as especificidades de cada caso.

Palavras-chave:

Preservação de metais. Patrimônio científico. Interdisciplinaridade.

Muitas são as ferramentas e estudos para melhor atingir a preservação e conservação dos acervos metálicos, e os processos analíticos vêm se mostrando satisfatórios quanto a proporcionar respostas para diversos problemas dentro da área da conservação. Então, esta pesquisa ilustra os benefícios da utilização dos processos analíticos para estudos das coleções

⁴⁵ Profa. Doutora no Curso de Museologia da Universidade Federal do Pará. É doutora em Geociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Preservação de Acervo Científico pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins e Bacharel em Museologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Integra o Laboratório de Pesquisa em Reservas Técnicas na UFPA. Desenvolve pesquisas sobre Museus, Acervos e Patrimônios, com foco na gestão, documentação e comunicação museológica.

com presença de metais como material constituinte, assim como a contribuição destes para a preservação das mesmas.

Através de uma linguagem simples, descreve-se as possibilidades e as indagações relacionados aos processos analíticos aplicados aos estudos com acervos de ciência e tecnologia com partes metálicas. Pretende-se tornar possível e facilitar acessar quais processos analíticos são indicados, respeitando a individualidade de cada caso. Ressalta-se aqui que não se tem intenção de abranger todos os casos, devendo ser analisadas outras metodologias para solução das questões, quando necessário. Ela se justifica pela necessidade de investigar, mais densamente, uma questão que muito preocupa os profissionais que lidam com a preservação dos acervos científicos metálicos, e também pela necessidade de organizar de forma sintética as principais referências sobre o tema, pouco explorado no Brasil.

O objetivo geral da pesquisa é analisar e identificar de forma teórica, as metodologias dos processos analíticos aplicadas a acervos científicos metálicos e relatar as dificuldades e as novas tecnologias empregadas para as análises relacionadas ao melhor conhecimento desses acervos. Com isso, pretendeu-se mostrar a importância da interdisciplinaridade no campo da preservação de bens culturais, utilizando os bens culturais metálicos, como recorte. Este estudo tem caráter interdisciplinar por utilizar teorias e práticas relacionadas a áreas de conhecimento distintas, como a Museologia, a Conservação, a Ciência dos Materiais, a Química, a Física, dentre outras. Nesse âmbito, alguns objetivos específicos foram propostos, tais como: analisar a aplicação de conceitos da ciência na preservação, assim como os benefícios e a eficiência da utilização destes para os processos de conservação e restauro, e também contextualizar os procedimentos analíticos no processo de preservação de acervos.

No que diz respeito à aplicação de conceitos da ciência na conservação e restauro de bens culturais, foram estudados e contextualizados alguns procedimentos analíticos tais como, difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), entre outros. Busca-se então, através desta pesquisa, publicar e divulgar os resultados de uma análise voltada para o campo museológico e da preservação.

A proposta metodológica consistiu fundamentalmente na análise comparativa da bibliografia selecionada incluindo artigos, teses, livros, monografias, dissertações e estudos de casos já publicados nacionalmente e internacionalmente. No decorrer da leitura, foi também esquematizado um quadro comparativo dos processos analíticos que viria a se formatar como um dos produtos desta pesquisa.

No primeiro capítulo da dissertação são construídos os fundamentos teóricos que subsidiam o entendimento da preservação e dos processos analíticos através da história e teoria da conservação e restauração, do levantamento de fontes primárias, da interdisciplinaridade e das análises técnicas. Assim, são abordados os fundamentos teóricos sobre o valor e a preservação de bens culturais, destacando o papel da sociedade na construção do significado dos objetos. O capítulo utiliza as ideias de Aloísio Magalhães, que discute a relação entre valor e preservação, apontando que a conservação está intimamente ligada à importância cultural atribuída aos bens. Gonçalves (1996) e Laraia (2001) contribuem com discussões sobre cultura e sociedade, evidenciando que a transmissão de valores culturais se dá através do fortalecimento do sentido de identidade e pertencimento. Adicionalmente, Desvallées e Mairesse (2013) e Granato, Duarte e Suzuki (2005) conceituam os bens culturais como elementos essenciais da identidade dos povos. Pinheiro e Granato (2012) complementam a discussão ao abordar a conservação preventiva, que envolve o cuidado de objetos materiais e o reconhecimento de seu valor cultural como parte do processo de preservação. Avrami, Manson

e Torre (2000) oferecem uma perspectiva que explora os diferentes valores atribuídos ao patrimônio cultural, ajudando a esclarecer os fundamentos para a valorização e conservação de bens culturais e científicos.

O segundo capítulo é dedicado ao estudo dos metais e dos acervos de Ciência e Tecnologia. Para tal, é apresentado um resumo sobre as propriedades dos metais mais significativos para os bens culturais. Em seguida é apresentada uma breve história sobre a produção dos metais, destacando sua presença nos acervos de ciência e tecnologia, em especial nas coleções arqueológicas e nos objetos de Ciência e Tecnologia (C & T). Por fim, informa-se sucintamente os diversos aspectos envolvidos na preservação de metais e ligas.

Desse modo, no Capítulo 2 aborda a caracterização dos metais e sua importância nas coleções científicas e arqueológicas, bem como os desafios que envolvem sua preservação. Funari (2003) oferece uma definição de patrimônio arqueológico, o que permite ampliar o entendimento sobre a relação entre o patrimônio e os objetos de metal das coleções científicas. Já Pomian (1985) define o conceito de coleção, caracterizando-a como uma reunião intencional de objetos significativos, uma ideia expandida por Desvallées e Mairesse (2013), e Granato e Santos (2015), que especificam o conceito de patrimônio da ciência e tecnologia, abordando sua materialidade e significância histórica. A discussão sobre o valor cultural é complementada por Cury (2000) e Gonçalves (2005), que exploram o processo de valoração e as implicações que essa atribuição de significado tem para a preservação e conservação dos objetos.

No terceiro capítulo são discutidos o desenvolvimento dos procedimentos analíticos, através da sua história. São também listados e explicados os principais processos analíticos aplicáveis a bens de ciência e tecnologia metálicos. Descreve-se resumidamente os benefícios e aplicações dos processos analíticos sem discutir a metodologia das técnicas. Por fim, são brevemente discutidos aspectos como: preparação de amostras, subjetividade e interpretação, confiabilidade dos dados obtidos, o custo e a aplicação, a comunicação entre os profissionais, portabilidade da análise, incompatibilidade e planejamento.

Dessarte, no Capítulo 3 são apresentados e analisados os procedimentos técnicos e o desenvolvimento de métodos analíticos aplicáveis aos acervos metálicos. Caple (2000) e Tagle (2008) oferecem um panorama histórico da utilização de métodos científicos na conservação, destacando a evolução de práticas analíticas ao longo do tempo. Ainsworth (2005) contribui com estudos técnicos no campo da arte e da conservação, enfatizando o papel da ciência na compreensão das propriedades materiais dos objetos. Mohen (1999) explora o impacto da interdisciplinaridade na ciência aplicada ao patrimônio, discutindo como os campos da química e da física ajudam a revelar a materialidade e a temporalidade dos objetos culturais. Maroevic (2004) complementa ao diferenciar as informações científicas e culturais, demonstrando como essas análises colaboram para o entendimento e a interpretação dos objetos no contexto museológico.

No quarto capítulo é apresentada a explicação sobre o produto da dissertação no formato de uma tabela que é uma ferramenta de aproximação entre os campos das ciências e do patrimônio. Ela auxilia o profissional de preservação a compreender melhor os processos analíticos usados. De forma complementar ao conteúdo disponibilizado na tabela, sucintamente são apresentados alguns estudos de caso, em que as análises de bens culturais foram importantes para o processo de conhecimento desses bens e de sua preservação. Ressalta-se que todas as questões discutidas foram selecionadas através da experiência e conhecimento sobre o tema e do que foi considerado importante para os profissionais que trabalham com acervos.

Assim, o Capítulo 4 apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta prática para a consulta de técnicas analíticas, com o objetivo de auxiliar profissionais da preservação. Pinheiro e Granato (2012) destacam a importância da interdisciplinaridade no campo da conservação, ao enfatizar a necessidade de organizar os processos analíticos para facilitar seu uso. Desvallées e Mairesse (2013) contribuem ao discutir o conceito de coleção e o papel que as coleções têm na preservação e difusão de conhecimento em museus. Caldeira (2006) e Froner e Rosado (2008) introduzem conceitos de conservação preventiva, reforçando a importância da documentação e do estudo aprofundado dos materiais. Esses referenciais teóricos fornecem a base para a construção da tabela de técnicas analíticas, organizada para oferecer uma consulta eficiente a procedimentos específicos de análise, garantindo uma preservação adequada aos acervos metálicos científicos e tecnológicos.

Na dissertação, as discussões centram-se nas análises dos dados coletados sobre técnicas analíticas, suas aplicações práticas e seu impacto na conservação de acervos metálicos. Cada técnica é avaliada pela eficácia, acessibilidade, grau de invasividade e potencial de resolução de problemas específicos de preservação. O estudo destaca a necessidade de cuidado na escolha e aplicação de cada método, respeitando as características singulares dos objetos analisados. O foco é aprofundar o estudo de técnicas analíticas voltadas à composição e condições de degradação dos materiais.

Partindo da premissa de que muitos acervos de ciência e tecnologia contêm metais, que demandam uma análise cuidadosa, o capítulo explora métodos para caracterizar as propriedades intrínsecas desses materiais, incluindo a difração de raios-X (DRX), a microscopia eletrônica de varredura (MEV) e a espectroscopia Raman. A aplicação dessas metodologias permite identificar processos de corrosão e outros tipos de deterioração, assegurando a integridade e o valor histórico dos objetos.

Entre os métodos analíticos, a difração de raios-X (DRX) surge como essencial para a análise estrutural de metais, pois permite identificar compostos na superfície dos objetos e detectar a formação de óxidos e sulfetos, indicadores de corrosão. No contexto dos acervos expostos a ambientes com alta umidade e poluição, a DRX mostra-se especialmente útil, embora exija condições controladas para resultados precisos. A dissertação exemplifica casos em que a DRX identificou óxidos específicos em instrumentos científicos antigos, orientando estratégias de conservação mais adequadas ao tipo de corrosão observada.

A microscopia eletrônica de varredura (MEV) é destacada pelo detalhamento que fornece da superfície dos metais, sendo capaz de observar microestruturas e identificar fissuras ou degradações em nível microscópico. Esse recurso é particularmente valioso para detectar danos invisíveis a olho nu. Em casos estudados, a MEV ajudou a identificar padrões de corrosão em coleções científicas, provocados por contaminantes atmosféricos. Contudo, o custo elevado e a necessidade de preparo especializado limitam sua aplicabilidade em algumas situações.

Por fim, a espectroscopia Raman é descrita como uma ferramenta complementar e não-invasiva, eficaz na identificação de compostos de corrosão e na diferenciação entre tipos de óxidos, favorecendo uma compreensão detalhada dos processos de deterioração. A dissertação aponta que, apesar da sua precisão, a Raman é sensível à luz ambiente, o que pode afetar a qualidade das leituras. Em um exemplo, a espectroscopia Raman ajudou a distinguir entre patinas de oxidação em objetos de cobre, permitindo a seleção de tratamentos específicos para a preservação dessas peças.

Embora as técnicas analíticas sejam cruciais para a conservação de acervos metálicos, sua aplicação demanda avaliação criteriosa das condições de cada objeto. Combinando

métodos como DRX, MEV e espectroscopia Raman, uma abordagem interdisciplinar e integrada amplia a compreensão das necessidades de preservação dos acervos metálicos e permite o desenvolvimento de estratégias de conservação mais eficazes.

A conclusão da pesquisa destaca a importância de um enfoque interdisciplinar para a preservação de bens culturais, especialmente aqueles com composições metálicas. Cada objeto exige uma abordagem personalizada, que combine conhecimentos da química, física e museologia, de forma a respeitar suas singularidades e assegurar sua longevidade. A pesquisa revelou que os procedimentos analíticos têm contribuído significativamente para a compreensão das características físicas e químicas dos acervos metálicos e, conseqüentemente, para sua preservação. Contudo, a aplicabilidade das técnicas analíticas exige uma análise cuidadosa do contexto e dos recursos disponíveis. A combinação entre técnicas não-destrutivas e uma análise interdisciplinar mostrou-se essencial para obter resultados eficazes.

A pesquisa focou na aplicação de procedimentos analíticos para a preservação de acervos metálicos de ciência e tecnologia, propondo uma abordagem que contempla tanto as especificidades técnicas quanto às necessidades práticas de profissionais da conservação. Entre os principais produtos, destaca-se a criação de uma tabela prática e detalhada dos procedimentos analíticos aplicáveis, com recomendações sobre as condições ideais de uso e as limitações de cada técnica. Este produto técnico visa facilitar o processo de decisão sobre as técnicas mais adequadas para cada tipo de objeto, especialmente em acervos complexos como os de ciência e tecnologia, que demandam uma análise precisa devido à sua composição diversa e às vulnerabilidades particulares dos metais. O desenvolvimento desse produto exigiu uma análise crítica das metodologias existentes e a adequação das técnicas às condições reais de trabalho em instituições museológicas. A tabela foi pensada para ser uma ferramenta acessível aos profissionais da preservação, permitindo uma consulta rápida que facilita o planejamento das intervenções de conservação. Ela inclui as principais características das técnicas de difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia Raman, destacando aspectos como invasividade, precisão, aplicabilidade e custos.

Durante o desenvolvimento do estudo, algumas dificuldades emergiram, principalmente relacionadas ao acesso a equipamentos e à capacitação necessária para o uso de certas técnicas. A dependência de equipamentos de alto custo e a necessidade de pessoal treinado limitam a aplicabilidade de algumas metodologias em instituições com restrições orçamentárias. Outro desafio foi adaptar as recomendações para um contexto que abrange tanto instituições com maior infraestrutura quanto aquelas com recursos limitados, tornando necessário oferecer sugestões para alternativas de análise em casos onde o acesso aos métodos mais avançados é restrito. Como sugestão para a aplicação prática dos resultados, recomenda-se que as instituições implementem um programa de treinamento e atualização para conservadores, ampliando o domínio técnico sobre as técnicas analíticas. A tabela criada pode ser incorporada aos planos de conservação preventiva, sendo consultada tanto para avaliar o estado inicial dos objetos quanto para orientar a escolha de tratamentos específicos de acordo com o tipo de metal e as condições ambientais.

Na expectativa de uso institucional, o produto técnico foi pensado para ser uma referência prática nos museus e outras instituições que gerenciam acervos de ciência e tecnologia. A utilização da tabela pode fortalecer o planejamento das atividades de preservação, contribuindo para um diagnóstico mais preciso e para a definição de estratégias de conservação que assegurem a longevidade dos acervos. Espera-se que a tabela seja adotada como um recurso institucional, tanto para guiar a análise de acervos já catalogados quanto para integrar

processos de conservação em novas aquisições. O produto técnico, além de auxiliar diretamente museus, pode ser estendido a outras instituições que lidam com bens culturais metálicos, especialmente aquelas que enfrentam desafios no acesso a tecnologias avançadas. A expectativa é de que a tabela sirva como uma referência padronizada no campo da museologia e da preservação, reforçando a importância da interdisciplinaridade e da análise científica na conservação de acervos de ciência e tecnologia.

Referências

AINSWORTH, Maryan W. From Connoisseurship to Technical Art History: The Evolution of the Interdisciplinary Study of Art. **The Getty Conservation Institute Newsletter**, Los Angeles, v. 20, n. 1, p. 4-10, 2005.

AVRAMI, Erica; MASON, Randall e TORRE, Marta de la. **Values and Heritage Conservation: research Report**. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000. Disponível em: http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/values_heritage_research_report. Acesso em: 24 dez. 2024.

CALDEIRA, Cleide Cristina. Conservação Preventiva: histórico. **R. CPC**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 91-102, nov. 2005/ abr. 2006.

CAPLE, Chris. **Conservation Skills: judgement, method and decision making**. London: Routledge, 2000. 232 p.

CURY, Isabelle (Org.) **Cartas Patrimoniais**. 2. ed. rev. aum. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François. **Conceitos-chave de museologia**. Bruno Brulon Soares e Marília Xavier Cury, tradução e comentários. São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura, 2013. 100 p. ISBN 978-85-8256-025-9

FRONER, Yacy-Ara; ROSADO, Alessandra. **Princípios históricos e filosóficos da conservação preventiva**. Belo Horizonte: Escola de Belas Artes-UFMG; Brasília: IPHAN, 2008. Disponível em: www.patrimoniocultural.org/demu/cursos/. Acesso em: 1 ago. 2010.

FUNARI, Pedro Paulo. **Arqueologia**. São Paulo: Contexto, 2003. 125p. ISBN 85-7244251-0.

GONÇALVES. José Reginaldo Santos. A apropriação da cultura nacional. In: GONÇALVES. José Reginaldo Santos. **A retórica da perda: os discursos do patrimônio cultural do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; IPHAN, 1996.

GONÇALVES. José Reginaldo Santos. Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas como patrimônios. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 11, n. 23, p. 15-36, jan/jun 2005.

GRANATO, Marcus; DUARTE, Jusselma; SUZUKI, Cristiane. Restauração do Pavilhão, Cúpula Metálica e Luneta Equatorial de 32 cm: conjunto arquitetônico do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, São Paulo, v. 13, p. 273-314, 2005.

GRANATO, Marcus; SANTOS, Fernanda Pires. Os museus e a salvaguarda do patrimônio cultural de ciência e tecnologia no Brasil. *In*: Granato, Marcus (Org.). **Museologia e patrimônio**. 1. ed. Rio de Janeiro: MAST, 2015. p. 78-119.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura**: um conceito antropológico. 14. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

MAROEVIC, Ivo. The museum message: between the document and the information. *In*: Hooper-Greenhill, E. (ed.). **Museum, media, message**. London: Routledge, 2004.

MOHEN, Jean-Pierre. **Les sciences du patrimoine**: identifier, conserver, restaurer. Paris: Odile Jacob, 1999. 370 p.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; GRANATO, Marcus. Para pensar a interdisciplinaridade na preservação: algumas questões preliminares. *In*: Silva, Rubens Ribeiro Gonçalves da. (Org.). **Preservação documental**: uma mensagem para o futuro. 1. ed. Salvador: EDUFBA, 2012. v. 1, p. 23-40.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. *In*: ENCICLOPÉDIA EINAUDI. Porto: Imprensa Nacional: Casa da Moeda, 1984. p. 51-86.

TAGLE, Alberto de. El papel de las ciencias en la preservación del patrimonio cultural: la situación en Europa. **Bienes culturales: revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español**, La Rioja, n. 8, p. 27-36, 2008.

Acesso para a dissertação:

<http://site.mast.br/ppact/LIMA%20e%20GRANATO%20Entre%20a%20Ci%C3%Aancia%20e%20o%20Patrim%C3%B4nio.pdf>

Desdobramentos

LIMA, Jéssica Tarine Moitinho de; GRANATO, Marcus. Entre a ciência e o patrimônio: a aplicação de procedimentos analíticos na preservação de acervos metálicos. *IN*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL CULTURAL MATERIAL E PATRIMÔNIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4., Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: MAST, 2016, p. 461-488.

Parte II
O QUE ESTÁ A CAMINHO

INVENTÁRIO DE ARTEFATOS DE C&T DO LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA: estratégia para a construção da memória institucional

Anmily Paula dos Santos Martins⁴⁶

Analista de C & T, Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, anmilypaulamartins@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/7146217770581817>

Orientadora: Dra. Heloisa Meireles Gesteira (MAST); Qualificação em 2024

Resumo

A pesquisa visa a elaboração de um inventário dos artefatos de ciência e tecnologia que hoje integram o Centro de Memória do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) - Figura 1.

Figura 1 - Centro de Memória do LNCC (vista parcial)



Imagem: autora, nov. 2024.

O LNCC, criado em 1980, é uma unidade de pesquisa vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, cuja missão é desenvolver pesquisas, oferecer plataforma de computação de alto desempenho à comunidade científica e formar recursos humanos na área da computação científica no Brasil. Ao longo de seus anos de existência, o LNCC experimentou muitas modernizações no campo da ciência e tecnologia e acumulou, a partir de suas práticas cotidianas, objetos além dos documentos técnicos-científicos e administrativos. Contudo, este material antes encontrava-se disperso na instituição e sem o devido tratamento.

⁴⁶ Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário UNIFAEI, especialização em Planejamento, Implementação e Gestão de EAD pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Como Servidora Pública Federal (1988) trabalha no Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC-MCTI) (2011) e, como membro do seu Centro de Memória, desempenha atividades de gestão e preservação do PCC&T, somadas às funções de divulgação científica e apoio à gestão da Biblioteca da instituição. Petrópolis, Rio de Janeiro.

O conjunto de artefatos do Centro de Memória do Laboratório Nacional de Computação Científica (CMLNCC) é composto por equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, que possibilitaram a primeira conexão em rede de computadores entre universidades públicas no Brasil e a Universidade de Maryland, nos Estados Unidos, em 1988. O conjunto destes objetos, hoje fora de uso, estimulou um grupo de servidores a formarem o CMLNCC. Contudo, alguns procedimentos ainda estão em curso, especialmente a necessidade de criar um instrumento de descrição de tais equipamentos, um inventário.

Para elaboração do inventário, pretende-se partir da identificação dos diferentes tipos de artefatos; elaborar uma ficha técnica de cada um, contendo informações sobre os fabricantes; elucidar seus possíveis usos; e cotejar com outros documentos existentes no LNCC. Pretende-se ainda identificar os artefatos com pesquisas e ações institucionais.

Para o desenvolvimento do estudo alguns referenciais são importantes. Em primeiro lugar, as noções sobre preservação de acervos de ciência e tecnologia e a construção da memória institucional, elementos que nortearam a formação e as ações do Centro de Memória do LNCC. Além disso, os trabalhos que nos ajudam, do ponto de vista metodológico, a elaborar as fichas descritivas dos artefatos e que nos permitirão recuperar as informações sobre o acervo de objetos de C & T que hoje se encontram sob guarda da instituição.

Para a descrição do trabalho de dissertação, no Capítulo 1 será apresentado o Centro de Memória do Laboratório Nacional de Computação Científica, onde serão abordados os seguintes pontos: 1.1. A computação Científica e a criação do LNCC; 1.2. Do Laboratório de Cálculo ao LNCC; 1.3. Retrato dos objetos de TIC: o patrimônio de C & T do LNCC; 1.3.1. Sobre os artefatos da primeira conexão em rede; 1.3.2. Sobre a Infraestrutura de Supercomputação. O Capítulo 2, Inventário: acervo de instrumentos científicos, apresentará os procedimentos metodológicos, o material consultado (cartilhas, inventários), necessário à elaboração da ficha técnica de cada objeto para a composição do inventário (produto). Incluirá o subitem 2.1. Porque o inventário ajuda na preservação de objetos de C & T, parte que trará a Lista de artefatos do Centro de Memória do LNCC. O Capítulo 3 refere-se ao produto: Ficha Técnica para o Inventário com vista ao levantamento e cadastro de Objetos de C & T do Centro de Memória do LNCC.

Instituições de C & T, com características similares às do LNCC, são espaços onde se acumulam documentos – em papel ou tridimensionais – que, após perder o valor de uso no cotidiano, e serem organizados em espaços de memória, podem ajudar a construir narrativas sobre o próprio Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia no Brasil.

Palavras-chave:

Preservação. Memória Institucional. Laboratório Nacional de Computação Científica.

Referências

BARBANTI, Cristina Hilsdorf; LIMA, Vânia Mara Alves. O tratamento da informação em centros de memória: arquivos, bibliotecas e museus. SEMINÁRIO DE PESQUISAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., São Paulo, 2015. **Cadernos do V Seminário de Pesquisas em Ciência da Informação**. São Paulo: ECA/USP, 2015.

BRENNI, Paolo. Trinta anos de atividades. Instrumentos científicos de interesse histórico. In: ANDRADE, A. M. R. (Org.) **Caminho para as estrelas**: reflexões em um museu. Rio de Janeiro: MAST, 2007. p.162-179.

GRANATO, Marcus *et al.* Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: resultados de pesquisa. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 13., Florianópolis, 2013. **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**. Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/anaismp/a/3xtW4wdMDcL8YtZX8ynzSFp/>. Acesso em: 29 ago. 2024

HANDFAS, Ethel Rosenberg. **O patrimônio cultural de ciência e tecnologia nas universidades: os objetos e coleções da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Orientador: Marcus Granato. 184 f. 2018. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em https://www.unirio.br/ppg-pmus/ethel_roseMBERG_handfas2.pdf. Acesso 03 maio 2024

THIESEN, Icléia. **Memória institucional**. João Pessoa. Editora da UFPB, 2013.

CONHECER PARA PRESERVAR: os periódicos científicos brasileiros na Biblioteca Nacional (1840-1890)

Renata Elias da Rocha⁴⁷

Bibliotecária, Biblioteca Nacional, renata.rocha@bn.gov.br
<http://lattes.cnpq.br/4099803593045333>

Orientadora: Profa. Dra. Christina Helena da Motta Barboza, PPACT/MAST; Qualificação em 2024

Resumo

A dissertação de mestrado que tem como objeto de estudo os periódicos científicos brasileiros publicados entre 1840 e 1890, disponíveis no acervo da Hemeroteca Digital Brasileira (HDB). A pesquisa busca suprir uma lacuna historiográfica sobre a produção científica brasileira no período do Segundo Reinado, período em que houve uma importante expansão da imprensa e da atividade intelectual no país. Justifica-se pela escassez de estudos sobre periódicos científicos brasileiros, especialmente de áreas além da medicina e da saúde. Além disso, a dificuldade de acesso aos periódicos mais antigos e a pulverização do acervo da Biblioteca Nacional (BN), dificultam a identificação e catalogação completa da coleção de periódicos científicos.

A pesquisa se apoia em uma base referencial interdisciplinar, abrangendo autores como: Nelson Werneck Sodré (1998), para a história da imprensa no Brasil; Tania de Luca (2016), para a análise de jornais como fontes históricas; Arthur Meadows (1999) e Suzana Mueller (2000), para a comunicação científica e periódicos científicos; Maria Helena Freitas (2005), para o início do periodismo científico no Brasil; Françoise Choay (2001), Bruno Araújo e Marcus Granato (2017), Renata Ferreira dos Santos e Alcenir Soares dos Reis (2018), e Márcia Rodrigues (2015), para os conceitos de patrimônio, patrimônio cultural de ciência e tecnologia, proteção jurídica do patrimônio cultural bibliográfico e patrimônio documental e bibliotecas nacionais.

A questão norteadora da pesquisa é: Quais são as características dos periódicos científicos brasileiros publicados durante o Segundo Reinado e disponíveis na Hemeroteca Digital Brasileira? Para respondê-la, a pesquisa segue as seguintes etapas metodológicas: busca na base de dados da HDB de todos os periódicos classificados com o assunto "ciência"; filtragem e exclusão dos periódicos com os assuntos "Ciência Política" e "Ciências Médicas", resultando em 41 publicações a serem analisadas; análise dos títulos selecionados e produção de textos descritivos sobre os periódicos científicos considerados inéditos; e revisão da literatura disponível sobre publicações periódicas no Brasil, especialmente publicações científicas.

A dissertação está proposta com a seguinte divisão: Introdução: contendo a apresentação do tema, problema, justificativa, objetivos, metodologia e estrutura da dissertação. Capítulo 1: Biblioteca Nacional e Coordenação de Publicações Seriadas: trazendo a contextualização histórica da BN e da CPS, com ênfase na organização e catalogação dos acervos de periódicos. Capítulo 2: Conceitos básicos sobre periódicos científicos, patrimônio e preservação: abordando a revisão bibliográfica sobre os temas da pesquisa e discussão dos

⁴⁷ Especialista em: Administração Pública (2019) e Administração Pública Municipal (2016); graduada em: Biblioteconomia (2010), Arquivologia (2014) e Administração Pública (2022), pela Universidade Federal Fluminense. Servidora da Fundação Biblioteca Nacional desde 2015, atualmente é Chefe do Núcleo de Publicações Seriadas Especiais da Coordenação de Publicações Seriadas. Natural de Niterói /RJ.

conceitos de ciência, periódicos científicos, patrimônio bibliográfico e preservação. Capítulo 3: Conhecer para preservar: Os periódicos de ciência do Segundo Reinado no acervo da Biblioteca Nacional: apresentando os resultados da pesquisa, com análise dos títulos identificados na HDB. Considerações finais: trazendo a retomada dos principais resultados, discussão das limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras. Também fazem parte Anexos e Apêndices pertinentes.

Espera-se que a pesquisa gere os seguintes resultados: uma planilha com os principais dados sobre os 41 periódicos científicos do Segundo Reinado, identificados na HDB; e um texto sobre os periódicos científicos brasileiros do século XIX, para inclusão no Dossiê "Publicações Seriadas: História, Memória e Documentos" da BNDigital. Assim, o produto final da pesquisa será a dissertação de mestrado e o artigo para o Dossiê da BNDigital.

A pesquisa visa ampliar o conhecimento sobre a produção científica brasileira do século XIX a partir da análise dos periódicos científicos da época, e contribuir para a preservação e divulgação desse patrimônio documental. Espera-se que a pesquisa contribua para a valorização da história da ciência no Brasil e para a difusão do conhecimento sobre os periódicos científicos brasileiros do Segundo Reinado.

Palavras-chave:

Hemeroteca Digital Brasileira. Periódicos Científicos. Segundo Reinado.

Referências de apoio

ARAÚJO, Bruno Melo; GRANATO, Marcus. Entre o esquecer e o preservar: a musealização do patrimônio cultural da ciência e tecnologia. In: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de (Org.). **Cadernos do patrimônio da ciência e tecnologia**: instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: MAST, 2017. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/pdf/GRANATO_RIBEIRO_ARAUJO_caderno_11_WEB_2017.pdf. Acesso em 7 maio 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: jun. 2024.

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: Estação Liberdade: Ed. UNESP, 2001. 282p.

FREITAS, Maria Helena de Almeida. **Origens do periodismo científico no Brasil**. Orientadora: Márcia Helena Mendes Ferraz. 128 f. 2005. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/13254>. Acesso em: 21 abr. 2024.

LUCA, Tania Regina. Fontes impressas, historiografias e escrita da imprensa. In: LOHN, Reinaldo Lindolfo (Ed.). **História nas bancas de revistas**: um país impresso: entre representações sociais e culturas políticas. Ponta Grossa: Todapalavra, 2016.

MEADOWS, A.J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999. 268 p.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O periódico científico. *In*: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2000, p. 73-96.

RODRIGUES, Marcia. Memória, patrimônio, bibliotecas nacionais e a construção da identidade coletiva. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 243-262, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6141972>. Acesso em: 07 maio 2022.

SANTOS, Renata Ferreira dos; REIS, Alcenir Soares dos. O patrimônio bibliográfico no Brasil: trajetória de leis, políticas e instrumentos de proteção legal. **Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información**, v. 32, n. 75, p. 223-259, jun. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.75.57970>. Acesso em: 16 maio 2024.

SODRÉ, Nelson Werneck. **História da imprensa no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

VALORAÇÃO DE LIVROS: aplicação do método Significance 2.0 à Coleção CPBN da Universidade Federal Fluminense

Thalles Augusto de Carvalho Siciliano⁴⁸,

Bibliotecário, Universidade Federal Fluminense, thallessiciliano@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/145541535921000> 1

Orientadora: Profa. Ma. Ozana Hannesch, MAST; Qualificação em 2024

Resumo

Descreve o processo de valoração da Coleção CPBN-UFF, sob a guarda do Centro de Obras Raras e Especiais (CORES/UFF). A Coleção CPBN-UFF é formada por livros que estão registrados no Catálogo do Patrimônio Bibliográfico Nacional (CPBN-BN), uma base de dados da Biblioteca Nacional (BN) que reúne registros catalográficos de livros dos séculos XV ao XIX, principalmente, presentes em instituições brasileiras. Nesta pesquisa, o termo CPBN-UFF se refere à coleção guardada na UFF, e o termo CPBN-BN se refere ao já citado catálogo mantido pela BN. Por meio do método *Significance 2.0*, um guia que busca investigar como e por que um item ou coleção são importantes, pretendemos produzir uma declaração de significância (DS) da Coleção CPBN-UFF. O trabalho pretende se dividir em seis capítulos: introdução (contextualiza e apresenta o texto), fundamentação teórico-metodológica (autores e textos utilizados), patrimônio bibliográfico na UFF (e como ela o entende), metodologia (*Significance 2.0*), resultados e conclusões.

Apenas critérios de raridade podem não ser suficientes para expressar os valores de um item ou coleção de forma mais completa. Critérios são apenas diretrizes e não comportam as nuances necessárias para entender completamente um item ou coleção. Valorar é algo subjetivo e um método diminuiria isso. Queremos que a DS seja apreciada não só pelas instâncias superiores, mas também por quaisquer outros interessados, servindo como uma ferramenta potencial de divulgação e educação patrimonial. Assim, propomos como problema: Que valores estão envolvidos na formação da Coleção CPBN-UFF? O objetivo geral é valorar a Coleção CPBN-UFF por meio do *Significance 2.0*. Os objetivos específicos são: levantar os critérios de raridade da BN e da UFF; entender como funciona a seleção e inclusão no CPBN-BN; aplicar o método *Significance*; analisar a coleção CPBN-UFF e seus possíveis valores a serem considerados; produzir a DS.

Os temas principais da nossa pesquisa foram debatidos a partir de autores como Varoli-Piazza (2007), Muñoz Viñas ([2004]) e Valentim, Pontual e Loretto (2022), que abordaram a questão dos valores e suas dinâmicas. O método *Significance 2.0* e a significância cultural tiveram como base Russell e Winkworth (2009). O patrimônio bibliográfico e documental foi tratado sob as reflexões de autores como Azevedo (2021). Por fim, o CPBN-BN foi um dos assuntos pesquisados por Siciliano (2019). Foram feitas pesquisas bibliográficas em bases de dados como JStor, Scielo, Brapci, Google Acadêmico e Periódicos Capes. Houve necessidade de discussão teórica sobre valores, valoração, avaliação e patrimônio bibliográfico. Sobre o método de valoração, escolhemos o *Significance 2.0* por conta de sua utilização a nível internacional e

⁴⁸ Bacharel em Biblioteconomia pela UNIRIO. Bibliotecário/Documentalista da UFF desde 2022, atualmente lotado no Laboratório de Conservação e Restauração de Documentos (LACORD), no qual é responsável pela preservação dos acervos bibliográficos da Universidade e também auxílio à gestão de obras raras e coleções especiais. Tem interesse em livros raros, história do livro, coleções especiais e bibliografia material. Realiza o curso morando em Niterói, e é natural do Rio de Janeiro.

sua clareza no estabelecimento de etapas e critérios. Seus objetivos envolvem o favorecimento de padrões e referenciais para o manejo e cuidado de coleções, a promoção do acesso e a participação popular (Russell; Winkworth, (2009)). Pode ser aplicado em arquivos, galerias, museus e bibliotecas. O produto dessa valoração é a DS.

O relatório de significância complementa os critérios de raridade e torna mais clara a importância dos acervos. Também auxilia a tomar decisões sobre as coleções, bem como aumenta a participação popular. O estudo ainda não está finalizado, mas os itens da coleção, de modo geral, parecem possuir relação com a história da UFF e do Brasil de modo geral, revelando oportunidades de estudos e suscitando sua devida preservação enquanto patrimônio bibliográfico.

Palavras-chave:

Acervo bibliográfico. Coleções especiais e raras. Catálogo do Patrimônio Bibliográfico Nacional.

Referências de apoio

AZEVEDO, Fabiano Cataldo de. Perspectivas e apontamentos sobre patrimônio bibliográfico e documental. In: LOSE, Alícia et al. (org.). **Paleografia e suas interfaces**. Salvador: Memória & Arte, 2021. p. 177-221. Disponível em:

https://www.academia.edu/45073119/Perspectivas_e_apontamentos_sobre_Patrim%C3%B4nio_Bibliogr%C3%A1fico_e_Documental. Acesso em: 25 mar. 2024.

MUÑOZ VIÑAS, Salvador. **Teoría contemporánea de la restauración**. Madrid: Editorial Síntesis, [2004].

RUSSELL, Roslyn; WINKWORTH, Kylie. **Significância 2.0**: um guia para avaliar o significado das coleções. Tradução de Adriana Toledo de Almeida. [Madrid]: Ibermuseus, 2021. Disponível em: <https://www.bermuseos.org/pt/recursos/publicacoes/significancia-20/>. Acesso em: 21 nov. 2023.

SICILIANO, Thalles Augusto de Carvalho. **Plano Nacional de Recuperação de Obras Raras (Planor)**: 1983-2018. 2019. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em:

https://www.academia.edu/43358164/O_Plano_Nacional_de_Recupera%C3%A7%C3%A3o_de_Obras_Raras_PLANOR_1983_2018. Acesso em: 25 abr. 2024.

VALENTIM, D. D. R. de S.; PONTUAL, V. P.; LORETTO, R. P. A noção de significância cultural segundo teóricos e instituições de salvaguarda anglo-saxões e brasileiros. **Rev. CPC**, São Paulo, v. 17, n. 34, p. 10-31, set./dez. 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/download/171785/190610/602676>. Acesso em: 16 set. 2023.

VAROLI-PIAZZA, Rosalia. The values of cultural patrimony and some references to history. In: VAROLI-PIAZZA, Rosalia (Ed.). **Sharing conservation decisions**. Rome, Italy: ICCROM, 2007. p. 46-47. Disponível em: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-01/iccrom_15_sharingconservdecisions-It_en.pdf. Acesso em: 17 jan. 2024.

Alessandro Wagner Alves Silva⁴⁹,

Técnico em C&T, Laboratório de Conservação e Restauração, CODAR/MAST, alessandrowagner@mast.br
<http://lattes.cnpq.br/5221250350097076>

Orientadora: Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos, PPACT/MAST; Qualificação em 2023

Resumo

O estudo aborda a fragilidade de ações no âmbito da Conservação Preventiva em relação ao patrimônio documental, que se tornou um desafio significativo no contexto da salvaguarda de bens móveis públicos no Brasil. Como estudo de caso, a pesquisa se propõe a analisar e aprimorar o sistema de climatização na área de guarda permanente do arquivo textual do Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST. Localizado na cidade do Rio de Janeiro, o MAST é uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, e detém a guarda de diversos fundos documentais que pertenceram a importantes cientistas do país, como Joaquim da Costa Ribeiro, Cesare Lattes, Jayme Tiomno, Elisa Frota Pessoa, entre outros.

A maior parte do seu acervo documental e museológico se encontra no prédio Ronaldo Mourão, em diversas áreas de guarda construídas para esse objetivo, que recentemente tiveram a implantação de um sistema de automação denominado CLP - Controle Lógico Programável - para temperatura e umidade relativa. Esse sistema de climatização é compartilhado, ou seja, a mesma máquina atende vários acervos de suportes diferentes ao mesmo tempo. Isso ocorre através da utilização de diversos equipamentos que fornecem temperatura e umidade exclusivas para cada área de guarda. A aquisição dos equipamentos e os sistemas de monitoramento e controle se devem à necessidade de implementar as leituras e compilação de dados climáticos das áreas de guarda de acervos, a fim de criar condições ambientais adequadas para conservação e preservação.

Assim, o estudo visa contextualizar o surgimento dessas novas tecnologias utilizadas na conservação de acervos documentais, abordando as causas da degradação dos documentos e a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. Nesse contexto, foram realizadas investigações e análises detalhadas do estado atual da área de guarda do acervo documental do MAST, com ênfase na climatização, revelando os principais fatores que contribuem para a sua degradação.

As salas climatizadas foram implementadas há apenas 8 anos, um período relativamente breve diante dos 39 anos de existência da instituição. Pretende-se efetuar um mapeamento climatológico das antigas áreas de armazenamento em comparação com os dados atuais das novas salas de guarda permanente. Dessa forma, será realizada a análise dos dados climatológicos armazenados nos últimos anos, onde será construído um gráfico contínuo de temperatura e umidade das referidas áreas que são objetos da pesquisa.

⁴⁹ Mestrando no programa Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT). Bacharel e Licenciado em História pela Universidade Gama Filho, Especialização Técnica em Conservação e Restauo de Documentos Gráficos pela ABER/SENAI e Pós-Graduação em Gestão e Conservação de Bens Culturais pela UNESA. Atualmente é funcionário C & T do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) na cidade do Rio de Janeiro.

Os resultados não apenas beneficiam diretamente o MAST, mas também contribuem significativamente para o avanço do conhecimento e das práticas de conservação de acervos documentais, tornando-se evidente que medidas eficazes devem ser implementadas para mitigar os desafios enfrentados. O estudo em andamento destaca a importância de abordagens abrangentes e sistêmicas para garantir a salvaguarda desses bens culturais móveis públicos. Além de atender às necessidades específicas da instituição em questão, os resultados desta investigação têm o potencial de servir como modelo e referência para outras instituições científicas.

Palavras-chave:

Patrimônio documental. Conservação preventiva. Preservação do patrimônio de C&T.

Referências de apoio

APPELBAUM, Barbara. **Preservar, proteger e defender**: um guia prático para o cuidado de coleções. Tradução Darlan Xavier, Porto Alegre: Accors, 2023.

GRANATO, Marcus; CÂMARA, Roberta N. da. Patrimônio, ciência e tecnologia: interrelações. *In*: GRANATO, Marcus et al. (Orgs.) **Um olhar contemporâneo sobre a preservação do patrimônio cultural material**. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2008. p. 172-200.

MAEKAWA, Shin. Estratégias alternativas de controle climático para instituições culturais em regiões quentes e úmidas. *In*: BITTENCOURT, José Neves et al (orgs.). **Livro do Seminário Internacional Museus, Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2007. p. 223 a 243.

OGDEN, S. **Monitoramento da temperatura e umidade relativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001.

SEBERA, Donald K. **Isopermas**: uma ferramenta para o gerenciamento ambiental. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos, 2001.

TEIJGELER, René. **A conservação preventiva da herança documental em climas tropicais**: bibliografia anotada. Lisboa: Biblioteca Nacional, 2007.

GESTÃO E PRESERVAÇÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA DO PROANTAR: Recomendações para a Salvaguarda da Memória Antártica Brasileira

Eduardo Garcia Cabral Pimenta⁵⁰,

Bolsista do Programa de Capacitação Institucional, CODAR/MAST (início de 2024),

eduardogarcia.pimenta@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/7495265827631292>

Orientadora: Profa. Dra. Maria Celina Soares de Mello e Silva, Museu Imperial, e Dra. Paula Carina de Araújo, UFPR; Qualificação em 2023

Resumo

O Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) consiste em um Programa de Estado, que desde 1982, tem como objetivo a promoção da pesquisa científica multidisciplinar e de alta qualidade na região antártica, com a finalidade de compreender os fenômenos naturais do continente e suas repercussões globais, em particular, sobre o território brasileiro. Há 40 anos o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) define, planeja e executa as atividades de pesquisa brasileiras no continente antártico, envolvendo militares e cientistas altamente qualificados em um complexo conjunto de órgãos governamentais e responsabilidades compartilhadas.

Em 2022, o CNPq, órgão responsável pela política científica do programa, preocupado com o estado da memória acadêmica-científica produzida, encomendou o “Projeto de Modernização das Políticas Científicas do PROANTAR”. Nele foi feita uma série de observações técnicas, sendo uma delas, a recomendação para criação de um repositório institucional para a reunião de sua produção científica. Esses estudos de mapeamento demonstram as limitações do programa, seu desconhecimento quanto sua produção e os desafios que enfrenta na recuperação das informações científicas e preservação do seu patrimônio técnico-científico, mas também sua disposição em estar aberto a diretrizes que possam ser adotadas para este fim. Tal solução técnica, por outro lado, cria uma série de novos desafios e questionamentos sobre como ele seria implementado, visto a infraestrutura *sui generis* do Programa e os papéis desempenhados pelas partes que o compõe, sua natureza multidisciplinar composta por diversas áreas do conhecimento, a falta de políticas nacionais voltadas para o tratamento dos dados e resultados produzidos, a não-conformidade com as políticas supra-nacionais do Conselho de Pesquisa Antártico (SCAR), além dos desafios inerentes na padronização e interoperabilidade de sistemas informatizados e metadados científicos.

Este trabalho de pesquisa consiste em um estudo de caso dedicado analisar os desafios particulares que o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) enfrenta para o desenvolvimento de um programa de gestão e preservação capaz de salvaguardar o seu patrimônio técnico-científico, diante da dispersão entre os acervos de universidades e instituições de pesquisa vinculadas. Esse trabalho também propõe recomendações para a gestão e preservação desses acervos arquivísticos e bibliográficos em ambientes digitais, focado na importância da criação de redes para o estabelecimento de padrões e políticas férteis para a criação de uma

⁵⁰ Graduado em Arquivologia pela UNIRIO e em História pela UFF. Membro da APECS-Brasil. Na área da Arquivologia tem experiência profissional em gestão de documentos arquivísticos, arquivos permanentes, projetos de memória e de organização de acervos pessoais. Tem interesse na gestão e preservação de dados científicos, arquivos de laboratório e na preservação da memória e patrimônio científico brasileiro. Na graduação, desenvolveu pesquisa sobre o papel do arquivista na gestão de dados de pesquisa sob orientação da Dra. Brenda Couto de Brito Rocco.

infraestrutura de conhecimento capaz de suportar soluções tecnológicas na forma de provedores de dados e provedores de serviços. Parte da seguinte questão-problema: A implementação de um repositório digital sozinho é capaz de cumprir com o papel da preservação da memória científica do Programa Antártico Brasileiro?

Essa pesquisa é do tipo teórico/prática, de natureza prescritiva e tem como metodologia um estudo de caso de natureza exploratória e qualitativa. A pesquisa em sua fase inicial buscou fazer o levantamento e análise da documentação do Programa Antártico Brasileiro, bem como do órgão científico internacional a qual está vinculado (SCAR), para compreender a estrutura, objetivos e natureza do Programa. Em seguida, foi feita uma revisão de literatura sobre o tema da preservação do patrimônio científico e tecnológico, desde a criação de políticas e gestão da produção científica propriamente dita até os arquivos de laboratório.

Quanto aos dados qualitativos, ele se dividiu em duas partes. Primeiramente foram reutilizados parcialmente entrevistas já desenvolvidas por Heloisa Lemmert (2012; 2015) com pesquisadores antárticos com o objetivo de entender o contexto de pesquisa na Antártica, suas percepções quanto à função que exercem no Programa, suas perspectivas profissionais e visão destes sobre o Programa em si. Já da nossa parte, está em desenvolvimento questionários às chefias dos grupos de pesquisa que participam do Programa para entender suas práticas de gestão de dados de pesquisa, quanto ao destino desses dados desde a sua produção até a publicação da pesquisa, medidas de preservação, disponibilidade de acesso e exigências do CNPq quanto a entrega de relatórios de pesquisa.

A dissertação está proposta em 5 seções, sendo a primeira a Introdução, onde constam a contextualização do tema, os objetivos de estudo e a justificativa e relevância da pesquisa. Na seção 2, de Metodologia, inclui-se a fundamentação teórico metodológica dos seguintes temas: memória institucional; patrimônio de C & T; memória científica; preservação da memória científica; comunicação científica; ciência aberta; repositórios digitais e institucionais; e objetos digitais. Na seção 3, se apresentará o Estudo de caso, abordando o programa Antártico Brasileiro; sua estrutura; políticas; desafios e oportunidades. Na seção 4, com o título de Desafios na preservação de dados científicos, contam os temas de volume e diversidade de dados; padronização e metadados; e infraestrutura. Por fim, na última seção se apresentarão as diretrizes propostas de preservação.

Palavras-chave:

Patrimônio de C&T. Repositórios digitais. Programa Antártico Brasileiro.

Referências

ARAÚJO, Paula Carina de. **Relatório Final PROJETO 914BRZ2023**: documento técnico referente ao Produto 5 do Projeto 914BRZ2023 que apresenta a síntese dos produtos entregues, principais resultados e conclusões. Brasília, DF, 2022.

GRIMALDI, Stephanie Sá Leitão. **Memória da ciência e da tecnologia**: preservação do patrimônio cultural brasileiro. Orientadora: Májory Karoline Fernandes de Oliveira Miranda. 2016. 159 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

KURAMOTO, Hélio. Repositórios Institucionais: políticas e mandatos. *In*: SAYÃO, Luis *et al.* (org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 203-217.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luís Fernando. Integração e interoperabilidade no acesso a recursos informacionais eletrônicos em C & T: a proposta da Biblioteca Digital Brasileira. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 30, n. 3, p. 24-33, set./dez. 2001. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/909>. Acesso em: 2 fev. 2024.

NASCIMENTO, Cláudia Drummond do. **O Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR**: questões de gestão e representação da informação no contexto da produção científica. Orientadora: Rosali Fernandez de Souza. 2007. 218 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

SAYÃO, Luís Fernando; MARCONDES, Carlos Henrique. O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais. **TransInformação**, Campinas, v. 20 n. 2, p. 133-148, maio/ago. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-37862008000200002>.

SCIENTIFIC COMMITTEE ON ANTARTIC RESEARCH. **SCAR Data Policy (2022)**. Cambridge, UK: SCAR, 2022. Disponível em: <https://scar.org/~documents/products/scadm/scar-data-policy-2022?layout=default>. Acesso em: 09 nov. 2022.

SILVA JÚNIOR, Laerte Pereira da; SANTOS, Thais Helen do Nascimento. Repositórios de dados científicos: um panorama teórico-prático. *In*: OLIVEIRA, B. M. J. F. **Dados científicos**: perspectivas e desafios. João Pessoa: EdUFPB, 2019.

TRONSTAD, Stein *et al.* **Alignment of Polar Data Policies**: recommended principles. Cambridge, UK, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5734900>.

COLEÇÃO NINA SARGAÇO: o fio e a trama nas memórias têxteis

Denise Vasconcelos Franco de Sá⁵¹

Gestora em Moda, Autônoma, denisevasconcelos12@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/0599322374594473>

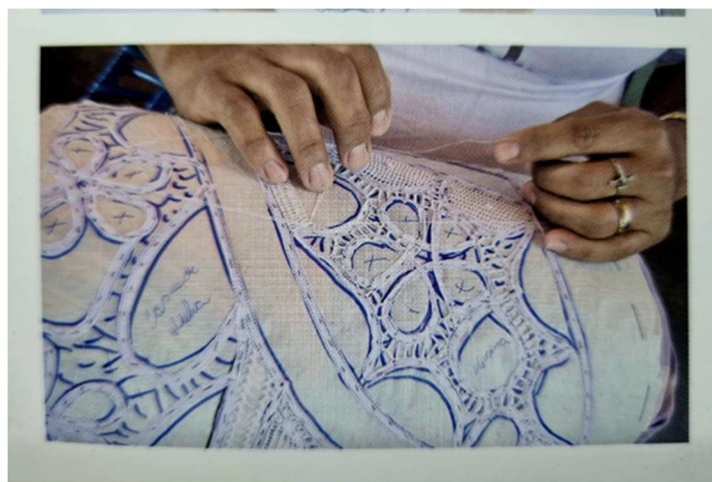
Orientadoras: Profa. Dra. Guadalupe do Nascimento Campos, PPACT/MAST, e Profa. Dra. Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro, MAST; Qualificação em 2022

Resumo

A dissertação tem como objeto de estudo a renda Renascença, analisada a partir da Coleção Nina Sargaço (CNS). Esta coleção possui um acervo dedicado aos labores têxteis com peças de vestuário, decoração e utilitárias, além de acessórios, máquinas, equipamentos, livros e outras publicações. Em sua maioria, os componentes do acervo são oriundos do século XX.

O objetivo central é apresentar a renda Renascença como um produto de Ciência e Tecnologia (C & T), além de refletir sobre a importância da preservação das técnicas manuais têxteis. A renda Renascença (Figura 1), uma técnica artesanal, é abordada como um produto de C & T ao considerar a inovação nas práticas de produção, a preservação de métodos tradicionais, o impacto da tecnologia moderna em sua confecção, os materiais utilizados e sua disseminação.

Figura 1 - Rendeira trabalhando a renascença na almofada, Cariri paraibano



Fonte: Livro Mulheres rendeiras: fonte viva do Cariri Paraibano, de César Baía, 2018, p.31. Fotografia: Francisco Moreira da Costa, 2024.

A pesquisa examina os diferentes aspectos desta técnica, abordando sua origem, chegada e circulação no Brasil, os principais pólos de produção de renda, a criação de pontos próprios da Renascença, que expressam a identidade brasileira, e seu registro como patrimônio cultural imaterial. Refletimos, em suma, sobre o que torna a renda Renascença um produto de

⁵¹ Mestranda no PPACT/MAST, RJ, 2021. Grupo de pesquisa Museologia e Preservação de Acervos Culturais, MAST, 2022. Formações: Pós-Grad. Lato Sensu Doc. do Ens. Superior, CIESA-AM, 2010. Grad. Gestão em Moda-CIESA, 2008. Artes Plásticas-Instituto Fênix Ens. e Pesquisa, Vitória-ES, 2019. Gestão Pública da Cultura-IFES, Vitória-ES, 2017. Pres., Cons. e Restauro Acervos Bibliog. e Documentais, ABER/SENAI-SP, 2001. Experiência na área de Pres., Cons. e Restauro. Mestrado cursado no Rio de Janeiro-RJ.

C&T é a intersecção entre o conhecimento tradicional e a técnica especializada, a inovação contínua e a aplicação de princípios científicos para sua preservação e análise, todos elementos fundamentais para a compreensão do seu valor histórico, cultural e tecnológico.

Como resultado, é proposto a publicação de um produto, denominado caderno técnico, que atue como instrumento para a salvaguarda da tradição da Renascença, destacando-a como um exemplo valioso de trabalho manual com agulha e linha. Este caderno técnico é composto por cinco capítulos, além de introdução, conclusão, bibliografia, glossário e diagramas. Protagonistas deste fazer artístico, as rendeiras sabem que precisam perpetuar a técnica por meio das novas gerações. No entanto, enfrentam dificuldades devido ao baixo interesse dos jovens em dar continuidade a este legado. A crescente urbanização das cidades amplia a oferta de empregos em outras áreas com salários melhores, afastando as jovens do trabalho artesanal com rendas. Em sintonia com a missão da Coleção Nina Sargaço de preservar o saber-fazer ancestral, esta pesquisa busca destacar a importância de salvaguardar os processos de produção manual, em especial, os tradicionalmente femininos, que em grande parte envolvem o trabalho com têxteis.

Ao longo do estudo são analisados autores e conceitos sobre técnica, tecnologia, coleção, colecionismo e objeto têxtil, além de uma breve linha do tempo sobre a educação feminina e os costumes no Brasil do início do século XX, período em que esses elementos se entrelaçam e influenciam a construção da imagem feminina. Os aspectos teórico-metodológicos desta investigação, voltados para seus objetivos, se baseiam em pesquisas exploratória e descritiva, adotando como procedimentos a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. A dissertação está estruturada em quatro capítulos, além da introdução, considerações finais, referências bibliográficas e anexos. Na introdução, buscou-se apresentar reflexões sobre as relações dos trabalhos manuais têxteis, o patrimônio cultural e a preservação do saber-fazer. O capítulo I trata dos aspectos teórico-metodológicos desta investigação, voltados para seus objetivos, e se baseiam em pesquisas exploratória e descritiva, adotando como procedimentos a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. A Coleção Nina Sargaço é o tema do capítulo II, desenvolvido a partir das entrevistas com a colecionadora e visita técnica ao acervo. Com o título de Renda Renascença – Encantamento e Preservação, o capítulo III aborda a origem, o fazer da renda no Brasil e suas características como produto de Ciência e Tecnologia. O produto técnico é descrito no capítulo IV com a finalidade preservar, disseminar o conhecimento e mostrar as etapas de confecção da Renascença, para consulta e pesquisa. As considerações finais, as referências bibliográficas e os anexos finalizam a dissertação.

Palavras-chave:

Renda Renascença. Ciência e Tecnologia. Patrimônio Cultural.

Referências

BAÍÁ, Luiz Cesar dos Santos. Mulheres rendeiras: fonte viva do cariri paraibano: catálogo da exposição realizada de 17 de maio de 2018 a 24 de junho de 2018. Rio de Janeiro: IPHAN, 2018. 36 p. Disponível em:
http://www.cnfcp.gov.br/arquivos/file/sap_193_mulheres%20rendeiras_catalogo_virtual.pdf.

BELK, Russel W. Collectors and collecting. In: PEARCE, Susan M. **Interpreting objects and collections**. London: Routledge, 1994.

BERGAMIM, Camila. A importância da renda de bilro na economia familiar em Florianópolis a partir de 1900 e a sua continuidade no tempo presente. **Revista Santa Catarina em História**, Florianópolis, v. 7, n. 1, 2013. p. 14-27. Disponível em: <http://nexus.ufsc.br/index.php/sceh>. Acesso em: 20 jun. 2022.

CASTILHO, Kátia. Têxteis como documentação da técnica e da estética. In: PAULA, Teresa Cristina Toledo de (org.). **Tecidos e sua conservação no Brasil**: museus e coleções. São Paulo: Museu Paulista da USP, 2006. 814 p.

FELIPPI, Vera. **Decifrando rendas**: processos, técnicas e história. Porto Alegre: Editora da Autora, 2021. 164 p. Disponível em: <https://www.verafelippi.com/ebookdecifrandorendas>.

FREITAS, Maria Vitorina de. **Tecnologia**: artes e ofícios femininos. São Paulo: Linográfica Editora, 1954.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEFÉBURE, Ernesto. **El bordado y los encajes**: biblioteca de Bellas Artes. Madrid: La España Editorial, 1887.

MELO, José Maria de Campos. **Manual do Fabricante de Tecidos**. 2. ed. Lisboa: Livraria Aillaud e Bertrand, [192-?].

METZGER, Jean-Paul. L'information-documentation. In: Olivesi, S. et al. **Sciences de l'information et la communication**: objets, savoirs, discipline. Grenoble: Press Universitaires de Grenoble. 2006. p. 48-49.

MURGUIA, Eduardo Ismael. O Colecionismo bibliográfico: uma abordagem do livro para além da informação. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, p. 87-104, 2009. DOI: 10.5007/1518-2924.2009v14nesp1p87. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2009v14nesp1p87>. Acesso em 29 abr. 2021.

FILHA, J. F. A. M. HERCOG, B. P. RAMOS, S. A. **Pontos e histórias**: Renda Renascença e Mulheres Rendeiras. Salvador: Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), Agência Espanhola de Cooperação Internacional, 2017. Disponível em: <https://gc.aksaam.ufv.br/jspui/handle/123456789/183>.

RAMOS, Arthur.; RAMOS, Luiza. **A renda de bilros e sua aculturação no Brasil**: nota preliminar e roteiro de pesquisas. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Antropologia e Etnologia, 1948. 77 p.

SCHWETTER, Bertha. **Enciclopédia de trabalhos manuais**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Globo, 1956. 780 p.

APÊNDICES
MEMÓRIA DO CURSO

ALUNOS FORMADOS PELO PPACT (por ano de conclusão)

Ano 2017

Adriana Malaman Emerich

Ana Carolina Nogueira de Oliveira da Silva de Carvalho

Ingrid Lopes de Souza

Jandira Helena Fernandes Flaeschen

Jéssica Tarine Moitinho de Lima

João Cláudio Parucher da Silva

Marcelle Lopes de Souza

Márcia Pinheiro Ferreira

Ano 2018

Bianca Luiza Freire de Castro França

Bruno Perrone da Rocha

Caterina Susana Salvi

Fabio Mendes Ferreira

Fernando José Ribeiro dos Santo

Gislaine Alhadas Ribeiro

Maria Helena Cardoso de Oliveira

Renaldo Nicacio da Silva Junior

Ano 2019

Isabela da Costa Moreira

Jéssica Cristina Gonçalves Gomes

Lauro Augusto Corrêa Neto

Lázaro Gabriel do Nascimento Alves

Mariana Virgilio Rocha

Rachel Corrêa Lima

Sabrina Soares Cruz

Vanessa Ferreira Belchior

Ano 2020

Daniele Rodrigues Barros Nunes Negrão

Dayane Ponciano de Lima

Márcia Cristina Cardoso Fonseca

Sarah Bittencourt Sathler Figueiredo

Vanessa Garcia Coelho

Ano 2021

Anne Marie Lafosse Paes de Carvalho

Barbara Cristina Cardoso de Vasconcellos Groth

Leda dos Santos Pontes

Ano 2022

Amal Abdulmalek

Aurea Ferreira Chagas

Guilherme Alves da Costa Xavier

Janaína Magalhães Angelo

José Luís Gonçalves Zacarias Junior

Juliana Fernandes Albuquerque

Julliana Vilaça Fonseca

Jullyana Monteiro Guimarães Araujo

Rodolpho da Silva Barros

Ano 2023

Algacilda Alves da Conceição

Danielle Silva dos Santos

Igor Muniz Pereira

Jéssyca Janiffer Diniz de Almeida

Karolaine Lins Silva

Mariana Costa Duarte Ferreira

Paola Maciel Lacerda Silva

Rosana Silva de Oliveira

Ano 2024

Camila de Almeida Lima

Bruno Roberto Campos Soares

Juvenilda Silva Ribeiro

Juliana Cristina Facre

QUADRO DOCENTE DO PPACT DESDE A CRIAÇÃO DO CURSO		
Professores	Instituição colaboradora	Período
Adriana Lucia Cox Hollós	Arquivo Nacional	2015 - 2023
Alda Lucia Heizer	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro	2015 - 2020
Antonio Carlos Augusto da Costa	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - 2019
Christina Helena da Mota Barboza	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - atual
Cláudia Penha dos Santos	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2016 - atual
Cláudia Suely Rodrigues de Carvalho	Fundação Casa de Rui Barbosa	2015 - 2019
Douglas Falcão Silva	Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCTI) Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - atual
Fabiano Cataldo de Azevedo	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro Museu Imperial Universidade Federal da Bahia	2015 - atual (passando de Prof. Colaborador a Permanente)
Guadalupe do Nascimento Campos	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2017 - atual
Heloísa Maria Bertol Domingues	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2017 - atual
Heloisa Meireles Gesteira	Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST	2019 - atual
José Mauro Loureiro	Universidade Federal RB, Universidade Federal da Paraíba	2019 - atual
Marcio Ferreira Rangel	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2023 - atual
Marcus Granato	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - 2024 (Prof. Colaborador)
Maria Celina Soares de Mello e Silva	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - atual
Maria Esther Alvarez Valente	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - 2022
Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - atual

Marta de Almeida	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2023 - atual
Ozana Hannesch	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2015 - atual (Prof. Colaboradora)
Simone de Sousa Mesquita	Museu Nacional	2015 - 2020 (Profa. colaboradora)
Tânia Pereira Dominici	Museu de Astronomia e Ciências Afins	2019

PROFESSORES EXTERNOS AO PPACT PARTICIPANTES DE
BANCAS DE DEFESA FINAL (2017-2024)

Autônoma

Profa. Dra. Simone de Sousa Mesquita

Arquivo Nacional

Me. Tiago César da Silva Arquivo Nacional

Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência

Prof. Dr. José Ribamar Ferreira

Centro Nacional de Pesquisa em Informática - CNPI

Prof. Dr. Antonio Carlos dos Santos Oliveira

Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN

Prof. Dr. Luis Fernando Sayão

Fundação Biblioteca Nacional - FBN

Dra. Thais Helena de Almeida Slaibi, Coordenação de Preservação

Ma. Jandira Helena Fernandes Flaeschen, Coordenação de Preservação

Fundação Casa de Rui Barbosa - FCRB

Prof. Dr. Christian Edward Cyril Lynch

Profa. Dra. Aparecida Rangel, PPGMA

Profa. Dra. Lúcia Maria Velloso de Oliveira, PPGMA

Profa. Dra. Maria Luisa Ramos de Oliveira Soares, PPGMA (também vinculada à UFRJ)

Fundação CECIERJ

Profa. Dra. Jessica Norberto Rocha

Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ

Prof. Dr. Ozias de Jesus Soares, Museu da Vida, COC

Prof. Dr. Marcos José de Araújo Pinheiro, Casa de Oswaldo Cruz

Profa. Dra. Aline Lopes de Lacerda, Casa de Oswaldo Cruz

Prof. Me. Pedro Paulo Soares, Museu da Vida, COC

Profa. Dra. Carla Gruzman, Museu da Vida, COC

Profa. Dra. Magali Romero Sá, Casa de Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Paulo Roberto Elian dos Santos, Casa de Oswaldo Cruz

Me. Alexandre Medeiros Correia de Sousa, Instituto Nacional de Controle em Qualidade em Saúde

Dra. Elisabete Edelvita Chaves da Silva, Departamento de Patrimônio Histórico, COC

Profa. Dra. Cícera Henrique da Silva, PPGICS do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Prof. Dr. Marcus Pinto Soares e Silva, Museu da Vida, COC

Fundação Nacional de Arte

Profa. Me. Sandra Cristina Serra Baruki, CNPF

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT

Prof. Dr. Miguel Angel Márdero Arellano, Rede Cariniana

Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM

Prof. Me. Cícero Antônio de Almeida (também filiado à UNIRIO)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

Profa. Dra. Carla Mahomed Gomes Falcão Silva

Instituto Nacional de Tecnologia - INT

Profa. Dra. Márcia Teresa Soares Lutterbach

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ

Profa. Dra. Luisa Gomes da Rocha, Museu do Meio Ambiente

Profa. Dra. Alda Lúcia Heizer, Escola Nacional de Botânica Tropical

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

Profa. Ma. Lygia Maria Guimarães, PPG em Patrimônio Cultural - PEP

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Prof. Dr. Eugênio Reis Neto (filiado à Olimpíada Brasileira de Astronomia - OBA)

Museu Aéreo Espacial - MUSAL / Força Aérea Brasileira

Dra. Rachel Motta Cardoso

Museu de Astronomia e Ciências Afins

Prof. Dr. Luiz Borges

Prof. Dr. Victor Emmanuel Teixeira Mendes Abalada, bolsista PCI - COICT

Profa. Dra. Fernanda do Nascimento Corrêa, bolsista PCI - CODAR

Profa. Dra. Sibeles Cazelli

Prof. Dr. Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho, COICT

Profa. Dra. Moema de Rezende Vergara, COICT

Profa. Dra. Patrícia Figueiró Spinelli, COEDU

Me. Paulo de Melo Noronha Filho, COMUS

Museu do Índio / FUNAI

Profa. Dra. Ione Couto

Observatório Nacional

Prof. Dr. Carlos Henrique Veiga

Prof. Dr. Sérgio Luiz Fontes

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-RIO

Profa. Dra. Gisele Birman Tonietto, Departamento de Química

Universidade de São Paulo - USP

Dra. Maria Lúcia Beffa, Serviço de Biblioteca e Documentação - SBD da Faculdade de Direito

Universidade Católica de Santos

Prof. Dr. Elcio Rogério Secomandi, Coordenadoria de Pós-Graduação e Pesquisa

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Profa. Dra. Dalva Cristina Baptista do Lago, Instituto de Química

Profa. Dra. Márcia do Amaral, Instituto de Filosofia e Ciências Sociais

Prof. Dr. Antônio Augusto Passos Videira, Centro de Ciências Sociais

Profa. Dra. Jaqueline Dias Senra, Instituto de Química

Universidade Federal da Bahia – UFBA

Prof. Dr. Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva, Instituto de Ciência da Informação

Prof. Dr. Derek Warwick da Silva Tavares, Instituto de Ciência da Informação

Profa. Dra. Mabel Meira Mota, Instituto de Ciência da Informação

Universidade Federal da Paraíba

Profa. Dra. Rita de Cássia Melo Santos, Departamento de Ciências Sociais

Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

Prof. Dr. Aloisio Arnaldo Nunes de Castro, Museu de Artes Murilo Mendes

Universidade Federal de Lavras

Dra. Patrícia Muniz Mendes, Pró- Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Profa. Dra.. Patrícia Nascimento Silva, PPGGOC da Escola de Ciência da Informação

Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Dr. Laércio Evandro Ferracioli da Silva, Centro de Ciências Exatas

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Profa. Dra. Simone da Rocha Weitzel, Escola de Biblioteconomia

Prof. Dr. Ivan Coelho de Sá, Escola de Museologia

Prof. Dr. Marcio Ferreira Rangel, PPG-PMUS da Escola de Museologia (também filiado ao MAST)

Profa. Dra. Lidiane dos Santos Carvalho, Escola de Biblioteconomia

Prof. Dr. Paulo André Leira Parente, Escola de História

Profa. Ma. Stefanie Cavalcanti Freire, Escola de Biblioteconomia

Profa. Dra. Helena Cunha de Uzeda, PPG-PMUS da Escola de Museologia

Prof. Dr. José Mauro Matheus Loureiro, Escola de Museologia

Profa. Dra. Brenda Couto de Brito Rocco, PPGCI do Departamento de Arquivologia

Universidade Federal Fluminense - UFF

Profa. Dra. Margareth da Silva, Departamento de Ciência da Informação

Profa. Dra. Ana Célia Rodrigues, PPGCI do Departamento de Ciência da Informação

Prof. Dr. Vitor Manoel Marques da Fonseca, PPGCI do Departamento de Ciência da Informação

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Prof. Dr. Edson Motta Júnior, Escola de Belas Artes

Profa. Dra. Ana Paula Corrêa de Carvalho, Escola de Belas Artes

Profa. Dra. Aline Rocha de Souza Ferreira de Castro, Museu da Geodiversidade

Prof. Dr. João Pacheco de Oliveira Filho, PPGAS / Museu Nacional

Profa. Dra. Andréa Fernandes Costa, Museu Nacional

Prof. Dr. Thiago Hartz Maia, PEMAT/Instituto de Matemática

Prof. Dr. Ricardo Cunha Michel, Instituto de Química

Me. Leandra Pereira de Oliveira, Museu Nacional

Profa. Dra. Maria José Veloso da Costa Santos, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis

Dra. Andreia Cristina de Barros Queiroz, SIBI

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Prof. Dr. Claudio Antônio Santos Lima Carlos

Prof. Dr. Marcelo da Costa Souza, Departamento de Botânica

Profa. Ma. Ana dos Santos Moura, Departamento de Artes

Universidade Federal de São João del Rei

Profa. Dra. Ana Beatriz Ferreira da Rocha e Silva, Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Artes Aplicadas

Universidades do exterior

Profa. Dra. Eduarda Vieira, Escola das Artes, Universidade Católica Portuguesa, Porto.