Organização: Emanuela Sousa Ribeiro, Bruno Melo de Araújo e Marcus Granato

CADERNOS DO PATRIMÔNIO
DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
epistemologia e políticas

ISBN 978-65-86732-41-2 (online)

UFPE

Editora UFPE

APOIO:

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FACEPE Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

CADERNOS DO PATRIMÔNIO
DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA:
epistemologia e políticas

Recife, Dezembro de 2020

Publicado por/Editor: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária - Recife, PE, BRASIL - 50.670-901
http://www.ufpe.br | Data: 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Reitor - Alfredo Macedo Gomes

CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
Maria da Conceição Lafayette de Almeida

DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGIA E MUSEOLOGIA
Ana Claudia Rodrigues da Silva

Título: Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia: epistemologia e políticas
Emanuela Sousa Ribeiro, Bruno Melo de Araújo e Marcus Granato (orgs.)

COMITÊ CIENTÍFICO
Alegria Benchimol | Universidade Federal do Pará
Ana Lucia do Nascimento Oliveira | Universidade Federal Rural de Pernambuco
Cecilia von Reichenbach | Universidad de La Plata
Francisca Hernandez Hernandez | Universidad Complutense de Madrid
Helena Cunha de Uzeda | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Luiz Eduardo Pinheiro Sarmento | Universidade Federal de Pernambuco
Luisa Maria Gomes de M. Rocha | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Luiza Corral Martins de Oliveira Ponciano | Universidade Federal do Rio de Janeiro
Marcos Gonzalez de Souza | Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Nelson Sanjad | Museu Paraense Emilio Goeldi
Suely Cerávolo| Universidade Federal da Bahia
Zita Possamai | Universidade Federal do Rio Grande do Sul

REVISÃO E NORMATIZAÇÃO
M&W Comunicação Integrada

CAPA E DIAGRAMAÇÃO
M&W Comunicação Integrada

APOIO
Esta publicação recebeu apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE).

FOTO DA CAPA
Gabinete de Química da Escola Politécnica de Pernambuco Livro de Inspeção para efeito de reconhecimento 1941, vol. II, Comissão Verificadora: Rui Sarmento da Rosa Borges/ Manoel Viana Vasconcelos/ Mario Cavalcanti Gouveia
Acervo documental da diretoria da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco. **Foto:** Bruno Melo de Araújo

Todos os textos publicados passaram pela avaliação cega de membros do Comitê Científico.

As opiniões e conceitos emitidos nesta publicação são de inteira responsabilidade de seus autores não refletindo necessariamente o pensamento da Universidade Federal de Pernambuco.

É permitida a reprodução, desde que citada a fonte e para fins não comerciais.

Catalogação na fonte:
Bibliotecária Kalina Ligia França da Silva, CRB4-1408

C122 Cadernos do patrimônio da ciência e tecnologia [recurso eletrônico] : epistemologia e políticas / organização : Emanuela Sousa Ribeiro, Bruno Melo de Araújo, Marcus Granato. – Recife: Ed. UFPE, 2020.

Vários autores.
Inclui referências.
ISBN 978-65-86732-41-2 (online)

1. Patrimônio cultural – Proteção. 2. Museologia. 3. Museus de ciência – Brasil. 4. Ciência e tecnologia. 5. Política pública. I. Ribeiro, Emanuela Sousa (Org.). II. Araújo, Bruno Melo de (Org.). III. Granato, Marcus, 1957- (Org.).

363.69 CDD (23.ed.) UFPE (BC2020-067)

SUMÁRIO

Apresentação.....7

Sobre Ciência, Tecnologia, Patrimônio e Museus.....11
Tereza Cristina Scheiner

Teoria dos objetos e das coleções para o Patrimônio Cultural da Ciência e da Tecnologia.....43
Giulia Crippa

Políticas públicas para museus universitários em Instituições de Ensino Superior: premissas legais e de gestão pública no Brasil.....67
Emanuela Sousa Ribeiro e Bruno Melo de Araújo

Reflexão sobre a política de preservação e gestão do patrimônio científico universitário brasileiro.....100
Mariana Gonzalez Leandro Novaes e Deusana Maria da Costa Machado

Mapeando objetos musealizados: uma abordagem experimental no Museu de Astronomia e Ciências Afins.....131
Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro

Documentando Acervos de Ciência e Tecnologia: considerações a partir da Museologia.....147
Claudia Penha dos Santos e Marcus Granato

O sistema Pergamum e seu uso como ferramenta para gerenciamento de dados do acervo de ciência e tecnologia do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo.....168
Katya Mitsuko Zuquim Braghini, Raquel Quirino Piñas, Ricardo Tomasiello Pedro e Danielle Barreto Lima

Memória e inovação: o aporte científico brasileiro na formação do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes (IMPPG) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).....193
Ana Paula A. T. van Erven Louzada e Icléia Thiesen

Como tomar as exposições como objeto para a história e para a museologia? Modos de exibição e o engendramento de uma espacialidade para o Museu Nacional.....213
Verona Campos Segantini

Museus de ciência, arqueologia e divulgação científica: um estudo de caso no MAST.....238
Guadalupe do Nascimento Campos e Marcus Granato

A formação do Museu de História Natural do Ginásio Pernambucano: a contribuição de Louis Jacques Brunet (1855 – 1863).....266
Rômulo José Benito de Freitas Gonzales e Priscila Faulhaber

Sobre os autores.....289

APRESENTAÇÃO

A Coleção Cadernos do Patrimônio de Ciência e Tecnologia foi criada em 2015, com a perspectiva de promover um ambiente propício aos estudos acadêmicos sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e da Tecnologia (PCC&T). Já há algum tempo percebíamos o crescimento dos estudos sobre a temática, contudo, estes nem sempre eram facilmente identificados, pois ficavam, muitas vezes, "perdidos" em publicações sobre temas diversos.

Certamente, não seria apenas uma publicação que iria mudar esse cenário, mas seria, pelo menos, mais um caminho possível, mais uma possibilidade de colaboração. Agora, já no terceiro volume dos Cadernos, essa ainda é nossa expectativa, colaborar na promoção de estudos sobre o PCC&T, consolidando, em um mesmo veículo, textos relevantes sobre a temática.

Desde o primeiro volume dos Cadernos, cada livro possui um tema, expresso no subtítulo, que busca orientar e unificar as abordagens. No presente volume, o subtítulo é "Epistemologia e Políticas" e expressa nossa contínua preocupação com a precisão epistemológica e com o estudo e a propositura de políticas públicas para a temática. Dessa forma, colocamos em debate as peculiaridades e o potencial criativo do PCC&T. Assim como, discutimos as formas de institucionalização da ciência e do patrimônio cultural, pensando quais sentidos, temporalidades, interferiram e ainda interferem sobre os domínios da Ciência e Tecnologia, e em como estes sentidos conformam um perfil deste Patrimônio Cultural.

Essa temática nos provocou a debater as especificidades e contornos do que entendemos sobre o PCC&T, possibilitando a criação de referenciais mais adequados, com leituras mais abrangentes que nos auxiliem no processo de atribuição de valores patrimoniais aos bens culturais provenientes das atividades da ciência e tecnologia.

O PCC&T já encontrou algumas conceituações que buscavam construir seus possíveis contornos. Uma das últimas propostas está expressa na Carta do Rio de Janeiro que o define como

> legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento, que faz referência às dinâmicas científicas, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, e à memória e ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico. Estes bens, em sua historicidade, podem se transformar e, de forma seletiva lhe são atribuídos valores, significados e sentidos, possibilitando sua emergência como bens de valor cultural (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2017).

Esta proposição aborda elementos expressos em nossa constituição, notadamente, em seu art. 216, que identifica como patrimônio cultural nacional *as criações científicas, artísticas e tecnológicas* (BRASIL, 1988), prevendo sua promoção e proteção, como responsabilidade do poder público, com a colaboração da comunidade.

Contudo, apesar da disposição constitucional, e da inegável relevância dos bens culturais que tratam da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea, podemos afirmar que estes bens se encontram sub-representados nas instituições tradicionais de preservação patrimonial, bem como encontram-se invisibilizados em pequenos museus e coleções localizadas em universidades, institutos de pesquisa e escolas. Além disso, há um grande contingente desses objetos, especialmente aqueles anteriores ao século XX que já foram descartados ou perdidos irremediavelmente.

Deste modo, evidencia-se a necessidade de sensibilização da comunidade científica para a preservação do seu patrimônio cultural, possibilitando, ao mesmo tempo, tanto a discussão técnica quanto a produção de conhecimento acadêmico sobre a temática.

Por outro lado, estudos já realizados demonstram que existe um número considerável desses objetos que são mais recentes e que estão em situação de abandono especialmente nas universidades e institutos de pesquisa. São mais de 30.000 objetos espalhados por todo o país (GRANATO et al., 2013) e cerca de 415 museus, sem qualquer tipo de política pública efetiva que garanta a devida salvaguarda dos bens culturais.

Não se trata, portanto, apenas de pesquisar e promover ações em torno de uma *retórica da perda* (GONÇALVES, 1996), pelo contrário, trata-se de incentivar a produção de conhecimento acadêmico sobre este tipo de patrimônio, o qual, por sua vez, contribui na construção de legitimidade institucional e incentivo à preservação – compreendida como qualquer ação que se relacione à manutenção física desse bem cultural, mas também a qualquer iniciativa que esteja relacionada ao maior conhecimento sobre o mesmo e sobre as melhores condições de como resguardá-lo para as futuras gerações (PINHEIRO, GRANATO, 2012, p. 31).

Além da perspectiva do conhecimento acerca dos bens culturais que podem vir a constituir e preservar – o Patrimônio Cultural da Ciência e da Tecnologia –, é importante destacar que o estudo deste tipo de patrimônio cultural tem se revelado promissor e capaz de abrir novos debates acerca das relações sociais contemporâneas, seja na Museologia, seja na Ciência da Informação, na História, e em áreas afins. Por exemplo, Poulot (2017) afirma que as ferramentas da pesquisa científica,

por serem identificadas com o progresso e a vanguarda histórica, vêm nos trazendo novos desafios para a pesquisa, a interpretação e a mediação do patrimônio cultural:

> Seguramente, a mediação é mais difícil, para dizer o mínimo, no caso de um bem patrimonial marcado pelo éthos do progresso, pelo culto à instrumentação expressamente escrita em linguagem matemática. O interesse por objetos científicos ultrapassados não foi alimentado por essa melancolia democrática tão intimamente ligada ao prazer dos museus desde o século passado, nem pela exaltação de uma continuidade consentida pela academia nem pelas metamorfoses próprias do campo artístico (POULOT, 2017, p. 107)

Os chamados "patrimônios contemporâneos" (patrimônio genético, arte contemporânea, etc.), dentre os quais situa-se o PCC&T, encontram-se na fronteira entre as experiências de preservação patrimonial surgidas ainda no início do século XIX, na Europa, e no início do século XX, no Brasil, e aquelas experiências patrimoniais que exprimem as demandas e os desafios do século XXI, constituindo-se em relevante fronteira para a inovação no que tange à epistemologia da razão patrimonial no Ocidente e às suas práticas de preservação.

Considerando este contexto é que o presente livro procurou estabelecer uma discussão fundamentada, aprofundada e comprometida sobre as relações estabelecidas entre a *Epistemologia* e as *Políticas Públicas* com fins de evidenciar a potência e multiplicidade do PCC&T.

O livro apresenta 11 capítulos escritos por 19 autores de diferentes instituições e busca demarcar um esforço e articulação intelectual de afirmação dos debates sobre o PCC&T. São apresentadas numerosas e complexas reflexões que acreditamos poder orientar futuros trabalhos. Este livro está dividido em três grandes blocos: estudos epistemológicos, análises de políticas públicas, e estudos de caso sobre estas políticas em diversos recortes cronológicos e geográficos.

O primeiro bloco, composto por dois capítulos, nos convida a refletir sobre aspectos teóricos e metodológicos, com debates conceituais sobre a ciência, tecnologia, patrimônio e museus para além dos aspectos materiais, buscando dimensionar como estes podem e devem se relacionar ao patrimônio da ciência e da tecnologia. Apresenta, ainda, uma trajetória no tempo dos espaços dedicados à produção de conhecimentos e os modos como os campos da Museologia e dos estudos sobre o Patrimônio se apropriam, absorvem, interpretam e significam os elementos distintivos provenientes das dinâmicas científicas e tecnológicas.

O segundo bloco, também constituído por dois artigos, está focado em uma reflexão das políticas públicas para o PCC&T, atentando para uma dimensão desta tipologia, centrada nos museus universitários. A realidade brasileira está tomada por tragédias anunciadas, com bens culturais sendo destruídos, esquecidos, incendiados e abandonados deliberadamente. As duas exposições, por um lado, destacam a multiplicidade de espaços e configurações de organização e denunciam a falta de mecanismos legais para proteção dos bens cultuais nas universidades e, por outro lado, apontam para criação de estratégias, a partir de ações já empreendidas por algumas instituições e pela sociedade civil em defesa do PCC&T.

O terceiro bloco, formado por sete capítulos, apresenta uma diversidade temática própria da riqueza e multiplicidade do PCC&T. Os artigos trazem aspectos da documentação dos acervos, do gerenciamento de dados nas instituições, trajetórias e processos de formação de acervos, da educação e da comunicação dos bens culturais. Nesses trabalhos estão incorporados conceitos, reflexões, perspectivas metodológicas que apontam para o aprofundamento dos estudos, reconhecimento de novos patrimônios e o surgimento de novas abordagens.

No atual contexto, em que a sociedade oscila entre os terraplanismos e a crença acrítica na ciência, os estudos sobre o PCC&T nos apontam para a relevância de investigações sobre o patrimônio cultural e para a necessidade de análises críticas sobre o saber científico e suas vivências socioculturais. A promoção de políticas públicas para o PCC&T, especialmente neste momento de pandemia, em que a sociedade deposita tantas expectativas sobre a ciência, e em que circulam tantas narrativas conflitantes sobre a epidemia de Covid-19, aponta para a relevância dos estudos sobre este Patrimônio. Temos certeza de que os textos aqui apresentados permitirão aos leitores acessarem o PCC&T e, sobretudo, visualizarem o seu possível legado representativo da nossa sociedade e das nossas experiências de produção de utopias. Afinal, na busca por uma sociedade mais justa e que reafirme os valores democráticos e plurais, o PCC&T, como todos os patrimônios culturais, deve ser veículo de transformação cidadã!

Emanuela Sousa Ribeiro
Bruno Melo de Araújo
Marcus Granato

SOBRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, PATRIMÔNIO E MUSEUS

Teresa Cristina Scheiner – PPG-PMUS, UNIRIO/MAST

Introdução

Uma das propostas que se coloca para a Museologia nessas duas primeiras décadas do século 21 é investigar as relações entre ciência, tecnologia, patrimônio e museus, para além dos aspectos materiais – buscando dimensionar como tais relações, que utilizam como fundamento e suporte os registros materiais do que se convencionou chamar "patrimônio cultural", podem estender-se para além da materialidade. Tais estudos, iniciados nos anos 1970-80, guardam relação com o advento da Museologia como campo disciplinar; e se fundamentam nas ideias de Museu como fenômeno e de Patrimônio como valor. Refletem, ainda, as articulações e movimentos entre Museologia, Ciência Política, Comunicação, Informação e Educação – e, mais recentemente, o uso das tecnologias digitais.

É um contexto complexo, sintonizado com as tendências de pensamento e as estratégias do campo cultural destas últimas cinco décadas – que incluem a abertura dos estudos sociais para a questão comunitária e a centralidade dos sujeitos; o advento de novas áreas da ciência e da técnica, como a robótica e a biotecnologia; a ampliação do jornalismo "científico" para a crítica social; e o engajamento da escola e do museu nas metodologias participativas. É também o período em que se redescobre a importância da oralidade; e em que as práticas comunicacionais, movidas pelo advento das mídias digitais, incorporam novas maneiras de ver e dizer o mundo que transformarão as relações de comunicação e informação no âmbito dos museus e do patrimônio. Desenvolvem-se os estudos sobre o patrimônio, agora visto sob aspectos especializados: patrimônio da tradição, patrimônio das cidades, patrimônio da ciência e da tecnologia. Cabe ainda lembrar dos estudos sobre a importância da documentação, pesquisa e salvaguarda do patrimônio imaterial, desenvolvidos pela Unesco a partir de 1989 – que viriam a consagrar as ideias holistas dos anos 1960, indicando que o fundamento do patrimônio é verdadeiramente integral: natural, cultural, material e imaterial.

Neste capítulo, buscamos apresentar algumas reflexões sobre os modos e formas pelos quais o campo da Museologia e do Patrimônio absorve, incorpora, decodifica, recodifica e devolve à sociedade os saberes e fazeres resultantes das relações que estabelece com o âmbito da ciência e da tecnologia. Partimos da hipótese que, quando se atua na interface entre a Museologia, a Comunicação e a Educação, o verdadeiro patrimônio da ciência e da tecnologia é imaterial: é o conhecimento.

O objetivo é apresentar evidências indicadoras de que, no âmbito dos museus e do patrimônio, a socialização das descobertas científicas e dos avanços tecnológicos é muito mais antiga do que se percebe; e nem sempre foi vertical, no sentido ciência - museu - sociedade. Buscamos também questionar a permanência, no tempo, de certas percepções da relação entre patrimônio, ciência e tecnologia que vêm levando à reificação de estratégias comunicacionais pouco sintonizadas com a sensibilização de sujeitos para as relações entre as coisas do corpo e as coisas da mente – para os múltiplos universos perceptuais que nos ligam aos diferentes planos do Real. Neste sentido, o que muitas vezes se rotula como "divulgação" ou "difusão" científica, ou como "educação para a ciência", pode indicar experiências pouco adequadas para uma relação positiva entre ciência, tecnologia, patrimônio e museu.

Nem todas as relações entre museus, ciência e tecnologia são adequadas ou pertinentes à configuração de um "patrimônio perceptual" que contribua para o avanço do conhecimento. Apesar dos muitos desenvolvimentos no âmbito dessas relações, até os dias atuais há situações em que a potência do Museu vem sendo pouco aproveitada, com tentativas de reprodução do "método científico" e de uma linguagem "científica" nas ações de socialização de conteúdos; outras vezes, com a intenção expressa de transformar a narrativa científica para uso educativo, corre-se o risco de resvalar para um didatismo exagerado que transforma os temas em "aulas", fundamentadas no método científico; ou em mero espetáculo de entretenimento. Isto pode ocorrer tanto no âmbito de exposições como nas atividades nomeadas "educativas", especialmente, nos centros de ciência e tecnologia – muitos dos quais nem sequer se reconhecem como museus.

Vejamos, então, alguns aspectos da trajetória dessas relações.

1. Ciência, Tecnologia, Museus, Educação

O Dicionário Enciclopédico de Museologia (DESVALLÉS, MAIRESSE [Dir.], 2011) traz um capítulo dedicado à Educação (p. 87-120) no qual o autor Serge Chaumier apresenta alguns fundamentos básicos do conceito: instruir, adqui-

rir conhecimentos; desenvolver um conjunto de conhecimentos e valores morais, físicos, intelectuais, científicos; desenvolver e formar o espírito por meio de "uma instrução que transmite os saberes úteis"[1] (CHAUMIER, 2011, p. 87) e torna possível ao indivíduo desfrutar de sua humanização. Chaumier informa que, no contexto museal, a educação "está ligada à mobilização de saberes advindos do museu, visando o desenvolvimento e a expansão dos indivíduos especialmente pela integração desses saberes, o desenvolvimento de novas sensibilidades e a realização de novas experiências" [2] (ibid., ibidem).

O texto admite a existência de uma "pedagogia museal" – que consistiria em um "quadro teórico e metodológico a serviço da elaboração, realização e avaliação de atividades educativas em meio museal, atividades cujo objetivo principal é o aprendizado dos saberes (conhecimentos, habilidades e atitudes) pelo visitante"[3] (ALLARD, BUCHER, 1998, apud CHAUMIER, 2011, p. 87). E segue relacionando a ideia aos conceitos de aprendizagem, pedagogia, didática, e – finalmente – aos conceitos de animação, ação cultural, mediação e transmissão (Ibid., 2011, p. 88). O autor apresenta ainda como derivados de Educação os termos Educação Permanente e Serviço Educativo; e como correlatos, Andragogia, Animador, Animação (museal), Aprendizado, Atelier Pedagógico, Desenvolvimento, Ensinar, Formação, Interpretação, Mediação, Pedagogia, Programa de Desenvolvimento, Trama Conceitual e Maleta Pedagógica.

Na análise que realiza sobre o termo, Chaumier lembra o lugar da noção de educação nas diferentes definições de Museu do ICOM, a partir de 1951; e comenta que o termo "educação" está ausente da definição proposta em Calgary, em 2005 – última versão, ainda vigente, da definição oficial de Museu. Isto poderia ser um indicador de afastamento entre as ideias de Museu e de Educação – ou um sintoma de que o termo pode estar sendo percebido como "uma dimensão escolar, cada vez menos assumida, em favor de outras perspectivas"[4] (2011, p. 89).

Visando oferecer uma perspectiva histórica sobre o assunto, elabora uma reflexão que se inicia pelo *Mouseion* de Alexandria – sabidamente um espaço pe-

1 "[...] *une instruction qui transmet des savoirs utiles* ».

2 "*L'éducation, dans un contexte plus spécifiquement muséal, est liée à la mobilisation de savoirs, issus du musée, visant au développement et à l'épanouissement des individus, notamment par l'intégration de ces savoirs, le développement de nouvelles sensibilités et la réalisation de nouvelles expériences* ».

3 "*La pédagogie muséale est un cadre théorique et méthodologique au service de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation d'activités éducatives en milieu muséal, activités dont le but principal est l'apprentissage des savoirs (connaissances, habiletés et attitudes) chez le visiteur* ».

4 "*Comme si le terme renvoyait trop à une dimension scolaire de moins en moins assumée, au profit d'autres perspectives* ».

dagógico e de investigação, de caráter transdisciplinar – e percorre a trajetória das narrativas clássicas sobre a evolução dos museus tradicionais: a coleta e o colecionismo; o desenvolvimento de coleções como ferramentas educativas e de refinamento do espírito; as universidades, a pesquisa e o impulso de ordenar e transmitir o conhecimento por meio da evidencia material – origem das coleções universitárias; a relação entre o entesouramento, a constituição de "gabinetes" e o poder político/econômico; o uso da evidência material para a transmissão coletiva de 'saberes', em uma pedagogia de gosto Iluminista que iria configurar, na Europa do século 18, o que hoje reconhecemos como o Museu Tradicional Ortodoxo.

Fica perpetuada, a partir de então, a relação entre estudo, coleção e apresentação pública da evidência científica: "uma mesma origem entre museu e biblioteca pública atesta toda vez que se trata de permitir o acesso aos conhecimentos e, portanto, de educar"[5] (CHAUMIER, 2011, p. 91). Este modo de "fazer museu" se multiplica na França pós-revolucionária e se irradia em direção a outros países, num movimento em que escola e museu se complementam: "a escola que instrui e o museu que permite compreender e ver a exemplaridade"[6] (Ibid., p. 92). O museu apresenta, entre outras coisas, o produto palpável das técnicas e ciências ensinadas na escola – mas a informação é na realidade mais dirigida aos estudiosos de determinadas matérias do que aos estudantes em geral: é o museu-conservatório, que serve à formação do gosto e à ilustração. Já nas áreas industriais, os museus servem como espaço pedagógico, constituindo ateliers que permitem a formação, em serviço, de operários para as indústrias têxteis, a cerâmica e a impressão – origem dos museus de artes e ofícios (*arts et métiers*).

Tais experiências se sucedem ao longo do século 19 – especialmente, na Inglaterra, a partir de 1851, data da primeira Exposição Universal. Henry Cole, primeiro diretor do *Victoria and Albert Museum*, considera fundamental "o papel educativo-formativo do museu, especialmente na sua relação com as classes sociais inferiores"[7] – às quais poderá servir de instrução e ferramenta de difusão de valores morais (Ibid., p. 94). Em 1857, cria-se em *South Kensington*, Londres, o *Science Museum*, incorporando o acervo do Instituto de Patentes – ao qual se agrega, em 1864, uma coleção de modelos navais e motores marinhos. Em 1858, passa a denominar-se "Museu de Patentes". Desde 1876, adquire considerável res-

5 "*Une même origine entre musée et bibliothèque publique atteste à cheque fois qu'il s'agit de permettre l'accès aux connaissances, donc d'éduquer* ».

6 "*Une complémentarité entre l'école qui instruit, et le musée qui donne à comprendre et à voir l'exemplarité*".

7 "*[...] le rôle éducatif-formateur du musée, à l'égard notamment des classes sociales inférieures...* »

sonância pública, ao expor uma "Coleção Especial de Empréstimo de Instrumentos Científicos", integrada por instrumentos e equipamentos de diferentes países e complementada por palestras sobre o progresso da ciência.[8] Renomeado "Museu de Ciências" em 1885, passa a ser oficialmente reconhecido como tal em 1909.[9]

Chaumier comenta que ao final dos 1800s já existia uma abundante literatura em torno do tema museus/educação – que inclui, por exemplo, uma comunicação sobre "a circulação de museus-valise destinados às escolas"[10] (2011, p. 94), apresentada no primeiro congresso da *Museum Association*, em Liverpool, em 1890.

Nos Estados Unidos, especialistas defendem maior compromisso dos governos para com os museus e a educação; entre estes, John Cotton Dana e Louise Connoly ressaltam o valor educativo dos museus e propõem que estes sejam úteis a suas comunidades[11]. Organizados de forma pedagógica, os museus passam a desenvolver narrativas que buscam sintetizar informações, em uma hierarquia de valores que muito se assemelha aos conteúdos didáticos das diferentes disciplinas do âmbito escolar: "O agenciamento das salas, a disposição das obras já são pensadas como mediações para instruir. As apresentações em si mesmas são compreendidas como portadoras de significações, assim como os discursos que as acompanham"[12] (CHAUMIER, 2011, p. 95). Jean Gallard lembra a pouca presença, nos museus, de dispositivos verdadeiramente educacionais: "ao longo deste período prevaleceu a ideia de que bastava expor os objetos para transmitir um saber"[13] (GALLARD, 2000, p. 11, apud Chaumier, 2011, p. 95): os museus são percebidos como receptáculos do gênio humano, verdadeiros "templos" do conhecimento e do refinamento do espírito. São também utilizados como ferramenta didática (en-

8 O museu funciona incialmente como museu industrial e de artes decorativas. Ao final do séc. 19, as coleções artísticas são separadas do núcleo científico e passam a constituir o *Victoria and Albert Museum*. In: *A Brief History of the Science Museum, p*. 1-2. Disponível em: https://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-history.pdf. Acesso em: 24 abr. 2020.

9 "*It included a collection of machinery which became the Museum of Patents* in 1858, and the *Patent Office Museum* in 1863. This collection contained many of the most famous exhibits of what is now the Science Museum. In 1883, the contents of the Patent Office Museum were transferred to the South Kensington Museum. In 1885, the Science Collections were renamed the *Science Museum* and in 1893 a separate director was appointed". Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Science_Museum,_London. Acesso em: 24 abr. 2020.

10 "[...] *une communication sur la circulation des musées valises à destination des écoles* » (CHARD, J., 1890 : 54-68, apud CHAUMIER, 2011:94)

11 Ver DANA, J. C. *The New Museum Series*, Woodstock, Elm Tree Press, 1917-1920; CONNOLY, L., *The Educational Value of Museums*, Newark, The Newark Museum Association, 1914. In: CHAUMIER, S. Éducation. Op. Cit., 2011, p. 94.

12 "*L'agencement des salles, la disposition des* œuvres *sont pensés déjà comme des médiations pour instruire. Ce sont les présentations elles-mêmes qui sont comprises comme porteuses de significations, davantage que les discours qui les accompagnent ».*

13 [...] *Comme le note Jean Gallard, [...] durant tout ce temps, a prévalu l'idée qu'il suffisait d'exposer les objets pur transmettre un savoir ».*

ciclopédica), complementar às escolas públicas e à nascente educação popular: Chaumier comenta que os 149 museus escolares existentes na França em 1878 multiplicaram-se para 13.034, em 1889; e que o mesmo ocorre em outros países, como os Estados Unidos da América.

Há que se levar em conta a relevância para a França republicana, dos pequenos museus escolares, eficazes instrumentos de apoio didático – considerados por Chaumier "uma porta de entrada para a socialização do museu"[14] (2011, p. 98). São especialmente importantes para o ensino das disciplinas científicas, permitindo o desenvolvimento de experimentos e demonstrações. Paradoxalmente, contribuem também para reforçar a percepção de museu de ciências como instrumento paradidático e para reificar as narrativas fundamentadas em uma abordagem formalizada do fato científico. O lado positivo da questão é que muitos desses pequenos museus sobrevivem nos dias atuais com seus objetos integrando o patrimônio francês da ciência e da tecnologia.

Do outro lado do Atlântico, o advento das visitas escolares organizadas, sobretudo nos Estados Unidos, pauta uma nova relação entre estudantes, museus e educação: a interpretação de conteúdos de exposições por parte de especialistas[15]. Destaca-se nesse contexto a iniciativa pioneira do *American Museum of Natural History* que, desde a sua criação, em 1884, defende a utilização de seus recursos como instrumento de educação de massa, com a realização de palestras temáticas sobre as suas coleções, ilustradas por imagens estereoscópicas (grande avanço tecnológico para a época) [16]. O Relatório Anual de 1900 registra a realização, desde 1884, de mais de 200 palestras, ilustradas por cerca de 20 mil imagens: o museu é um "monumento à educação livre", um "verdadeiro aliado das instituições educacionais, da Cidade e do Estado" [17]. Um Departamento interno de Instrução Pública diretamente vinculado ao Departamento

14 "une porte d'entrée et de socialisation au musée".

15 Cabe mencionar o trabalho de Georges Fisk Confort que, em 1901, já convidava escolares e seus mestres para visitas comentadas ao *Everson Museum of Arts*, em Syracuse, NJ – experiência considerada como a primeira programação educativa em museus nos EUA. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/George_Fisk_Comfort. Acesso em: 20 abr. 2020. E também a iniciativa do *Toledo Museum of Art*, em Ohio, ao promover, em 1903, aulas aos sábados para crianças e adolescentes. Disponível em: https://www.toledomuseum.org/education/community-gallery. Acesso em 20 abr. 2020.

16 O relatório menciona o uso do "*stereopticon*" – um projetor de slides ou "lanterna mágica", com duas lentes, utilizado a partir da segunda metade do século 19 para a projeção de imagens fotográficas. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Stereopticon. Acesso em: 20 abr. 2020.

17 *The American Museum of Natural History*. *Annual Report of the Trustees*, 1890-1891. "*The Museum has become a valuable ally to the educational institutions, both of the City and State*". In: *Annual Report of the* President for the year 1900. Disponível em: https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/6215. Acesso em: 20 abr. 2020.

de Instrução Pública do Estado de Nova Iorque, encarrega-se dessa dinâmica, garantindo o uso das coleções no ensino universitário e escolar – seja de modo presencial, em visitas organizadas ao museu, seja com a confecção e empréstimo, cada vez mais ampliados, de "kits" educativos com exemplares de espécimes das diferentes áreas científicas sob sua guarda[18]. Em 1900, atende a 5.302 professores e alunos – número que só aumentará nos anos seguintes, segundo as estatísticas consignadas nos relatórios anuais.

É uma situação que referenda a eficácia das estratégias de uso dos museus como dispositivo complementar à estrutura educacional, colocadas em prática em vários estados norte-americanos – entre eles, o estado e a cidade de Nova Iorque[19]: "as escolas da cidade, os museus da cidade e as bibliotecas da cidade devem estar estreitamente conectados [...] a educação não é 'uma coisa apenas para a juventude, nem apenas para as classes favorecidas, mas pertence a todos, em todos os momentos da vida'" (LEIPZIGER, Relatório 1900, p. 42-44) [20]. Complementam essa diretriz as novas galerias de exposição, que apresentam espécimes de maneira cenográfica, teatral. Em 1907, o Museu indica uma pessoa especial-

18 O Relatório de 1903 menciona a organização, naquele ano, de 175 coleções de estudo, com duplicatas de espécimes de invertebrados e pássaros, para atender especialmente às escolas do *Lower East Side* – a parte menos favorecida da cidade: "*Each species of a collection is accompanied by an individual label giving common name, scientific name and locality. The collections are especially welcome in the schools of the lower East Side, where we have found as many as 4,000 children in a building and scarcely a single specimen to illustrate nature work*". *Annual Report of the President [...]. American Museum of Natural History*. Year 1903, p. 26-27. Disponível em: https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/6222. Acesso em: 18 abr. 2020. O Relatório de 1904 informa que ao final daquele ano as coleções já teriam sido utilizadas por cerca de 250 mil crianças. As conferências e palestras sobre os temas em pesquisa no Museu passaram a ser oferecidas no auditório, com capacidade para 1.428 pessoas. Entre outubro e dezembro de 1904, 25 mil pessoas assistiram a essas palestras. *Annual Report of the President [...]. American Museum of Natural History*. Year 1904, p. 25-27. Disponível em: file:///Users/teresacristinamolettascheiner/Downloads/R1904.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020. Em 1905, o número de crianças atendidas já chegava a 800 mil: "*The records show that during the year 300 schools have been supplied with collections which were studied by more than 800,000 school children*". Neste mesmo ano, o MNHN sedia a primeira reunião do que viria a constituir-se a Associação Americana de Museus – AAM (atual *American Alliance of Museums*). *Annual Report of the President [...]. American Museum of Natural History*. Year 1905, p. 15-28.

19 "*It seems to me that the time has come when we have got to face the enormous increase in expenditures for educational purposes in an intelligent and fair and practical way. [...] It is a fact that nearly ninety per cent of our children leave our schools before the age of fifteen years. [...] we should have a definite system of education that, up to that age, would be practically complete as far as it went. [...] I believe that this Institution is one of the greatest starting points for a supplemental education in the City of New York [...]. Address by the Hon. Bird S. Coler, Comptroller of the City of New York. Addresses Delivered at the Opening of the Auditorium of the American Museum of Natural History, Wednesday, October 30, 1900. In: Annual Report of the* President for the year 1900. Disponível em: https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/6215. Acesso em: 20 abr. 2020.

20 "*The schools of the city, the museums of the city and the libraries of the city should be closely connected. [...] education is not a thing for youth only, nor is it a thing for the favored classes only, but it belongs to all and to all periods of life*'". Palavras do Prof. Dr. Henry Leipziger, Supervisor de Conferências do Comitê de Educação de NY, por ocasião da abertura do auditório do MNHN, em 1900. *Addresses Delivered at the Opening of the Auditorium of the American Museum of Natural History. Wednesday, October 30*, 1900. In: *Annual Report of the* President for the year 1900. Disponível em: https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/6215. Acesso em: 20 abr. 2020.

mente para receber os membros, amigos e estudantes, em visitas guiadas e experiências em laboratórios – medida de sucesso, que logo se expande com a contratação de mais "instrutores". Outra medida que se mostra eficaz é a organização de exposições em filiais da Biblioteca Pública de Nova Iorque [21].

Outro exemplo relevante é o do *Metropolitan Museum* de Nova Iorque que, em 1908, disponibiliza para as visitas de escolares e professores uma sala especial, equipada com mesas, cadeiras, quadro negro e aparato de projeção de imagens ("*lantern slides*"); e designa dois dias especiais para visitas previamente agendadas: segundas e sextas-feiras. As visitas, realizadas em convênio com o Departamento de Instrução do Estado de Nova Iorque, são guiadas por especialistas do Museu e podem incluir aulas com a presença de objetos da coleção de estudos, previamente solicitados; e ainda, o empréstimo de slides aos professores. Em setembro de 1908, o MET publica dois folhetos com informações sobre o uso educativo de suas galerias, informando os dias, horários e condições de uso. Em outubro do mesmo ano, seguindo o exemplo do *American Museum of Natural History* e do Museu de Belas Artes de Boston, contrata uma pessoa especificamente para essas visitas[22]; e em dezembro, disponibiliza uma cadeira de rodas para visitantes com problemas de locomoção[23].

Deve-se ainda mencionar a experiência pioneira do *Boston Children's Museum* (1914), um dos primeiros do mundo voltados exclusivamente ao público infantil. Dedicado às ciências naturais, utiliza, desde a sua abertura, uma metodologia que permite às crianças tocar e manipular os objetos expostos (CHAUMIER, 2011, p. 115).

Todas essas ações se inserem em uma estratégia de popularização da ciência implementada pelo governo norte-americano a partir de 1820 para educar as classes menos favorecidas pela Revolução Industrial, visando gerar uma força de trabalho "ligada às ideologias e aos meios de um mundo moderno acionado pela técnica" (LEWENSTEIN, 1994, p. 121). Tal estratégia inclui textos escritos por especialistas, explorando questões filosóficas ligadas a uma percepção científica do mundo; museus apresentando curiosidades de interesse comum das elites e de

21 "*Another important step in making the Museum of more practical educational value in the community has been the placing of exhibits in some of the branches of the New York Public Library. Several collections have been arranged for this work [...]. Under advice from Miss Moore, the Supervisor of Children's Libraries [...]".* Ibid. In Op. Cit., p. 22-23.

22 Para maiores detalhes, ver: "*What the Museum Is Doing for the Public Schools.*" *The Metropolitan Museum of Art Bulletin*, vol. 3, no. 9, 1908, pp. 174–174. JSTOR. Disponível em: <www.jstor.org/stable/3252936> . Acesso em 20 Abr. 2020; e ainda - De Forest, Robert W. "*Expert Guidance to the Collections of the Museum.*" *The Metropolitan Museum of Art Bulletin*, vol. 3, no. 10, 1908, pp. 180–180. JSTOR. Disponível em: <www.jstor.org/stable/3252548>. Acesso em: 20 abr. 2020.

23 "Notes." *The Metropolitan Museum of Art Bulletin*, vol. 3, no. 12, 1908, pp. 232–237. JSTOR. Disponível em: <www.jstor.org/stable/3252482>. Acesso em: 20.abr. 2020.

segmentos mais populares, para educar e também entreter; palestras e demonstrações destinadas às massas; e a edição de livros e periódicos sobre ciências [24] – entre os quais figura a revista *Scientific American*. Tudo se fundamenta em uma ideologia que propala a superioridade de uma economia ancorada no desenvolvimento da ciência e da técnica, e que permite apresentar as ciências a um público mais amplo (Ibid., p. 123). Nesse contexto, os museus de ciências se destacam como espaço e instrumento para a emergente profissão de cientista ligado à educação: "estabelecer um museu de história natural era fundamentalmente uma declaração profissional sobre a necessidade de informações em ciência e em educação" (Ibid., ibidem)[25].

Cabe mencionar aqui a experiência dos museus brasileiros de ciências – iniciada pelo Museu Nacional, criado em 1818 com o "objetivo expresso de constituir-se como um museu universal, à feição dos museus nacionais europeus" então existentes (SCHEINER, T. 2018, [inédito]): "adotando o caráter universalista e iluminista que impregnava as instituições culturais do período, preocupou-se com a promoção de conferências e exposições, destinadas a divulgar o conhecimento científico" (Ibid., In Op. Cit.). A estratégia inclui a oferta, desde 1836, de conferências sobre temas científicos; e, a partir de 1876, a organização de cursos públicos sobre ciências naturais. Outros museus brasileiros de ciências seguem o mesmo compasso: o Museu Paraense Emilio Goeldi (1866), idealizado para ser "um estabelecimento para a instrução popular", com atividades concentradas na formação e exposição de acervos, ofereceu cursos e palestras desde a sua criação (COSTA, 2014, p. 44, apud SCHEINER, 2018 [inédito]).

> Da mesma forma, o Museu Paulista, criado em 1895 como museu de História Natural e marco da Independência brasileira, tinha como objetivo preencher "uma lacuna no campo da pesquisa científica, num país ainda sem universidade nem escola de ciências". Assim como os anteriores, deveria ter caráter enciclopédico, reunindo registros "de todo o conhecimento humano". Quanto ao Museu Paranaense – museu de etnologia, arqueologia e história criado em 1876 como um museu privado, iniciou, a partir de 1882, a organização de conferências que tinham como fim legitimar "a função edu-

24 Lewenstein (1994, p. 123) comenta que tal estratégia se fundamenta nas experiências desenvolvidas na Inglaterra, onde a *Royal Institution* já vinha oferecendo conferências populares sobre ciências e tecnologia, patrocinadas pela comunidade científica.

25 *"To establish a natural history museum was fundamentally a professional statement about the need for data in Science and education".*

> cadora do Museu" (LOUREIRO FERNANDES, s/d, p. 6, apud SCHEINER, 2018 [inédito])[26].

Tais fatos atestam a ocorrência das mesmas tendências, não somente no âmbito dos países "mais desenvolvidos", mas em muitos outros países, especialmente aqueles que despontavam, no segundo quartel do século 19, como Nações.

A estratégia de uso dos museus como instrumento de educação de massa floresce ao longo da primeira metade do século 20, especialmente no hemisfério Norte, num movimento que se irradia a partir dos EUA em direção ao continente europeu. O momento é de transformação da comunicação pública sobre ciência[27]; e de aumento do interesse público sobre as implicações sociais do progresso científico, influenciado pelo advento da mecânica quântica e pela comprovação das Teorias da Relatividade[28]. Cientistas como Einstein e Planck tornam-se nomes emblemáticos. Desperta o gosto geral pelo debate sobre temas científicos: estudiosos renomados interpretam as implicações sociais da ciência para o grande público, com o objetivo de alertar as pessoas para o uso inteligente dos novos recursos, que comprovam os benefícios da ciência para a sociedade.

Todas essas ocorrências afetarão diretamente o eixo narrativo sobre as ciências, que se desloca das universidades e instituições de pesquisa em direção a mídias mais populares, entre as quais se incluem os museus de indústria e os nascentes "centros de ciências". Lewenstein (1994) considera esses centros "uma forma mais ou menos estável das feiras e exposições internacionais dedicadas à ciência e à tecnologia desde meados do século 19" (p. 127)[29], já que combinam "artefatos culturais ideologicamente direcionados, experimentos educativos e extravagân-

26 O texto lembra que a República difundiu no país uma ideologia que valorizava o discurso científico, beneficiando a criação e reformulação de instituições que pudessem reafirmar o projeto político republicano de levar o país rumo "ao progresso". A estratégia incluía um lugar especial para a educação e o uso da Escola como "instrumento de reprodução da ideologia do novo regime". Nesse contexto incluíam-se os museus, usados em todo o país como "como mecanismos narrativos e de divulgação das ideias vigentes" (Ibid., Op. Cit.).

27 Para Lewenstein (1994, p. 124), as tendências do momento incluem o advento de sociedades científicas; a emergência de profissionais especializados em temas ligados às ciências e à tecnologia – especialmente jornalistas e educadores; e o desenvolvimento de campanhas de informação sobre tópicos científicos.

28 A mecânica quântica estuda os sistemas físicos cujas dimensões são próximas ou abaixo da escala atômica. Parte da hipótese formulada por Max Planck, em 1900, de que toda a energia é irradiada e absorvida na forma de elementos discretos, chamados *quanta*. Base teórica e experimental de vários campos da Física e da Química, inclui a física da matéria condensada, física do estado sólido, física atômica, física molecular, química computacional, química quântica, física de partículas e física nuclear. Seus princípios foram desenvolvidos por Einstein, Heisenberg, Planck, de Broglie, Bohr, Schrödinger, Born, von Neumann, Dirac, Pauli e Feynman. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Mec%C3%A2nica_qu%C3%A2ntica>. Acesso em: 25 abr. 2020.

29 "[...] *The new science museum was merely a more stable form of the international fairs and expositions that had been featuring science and technology since the middle of the 19th century*".

cias de entretenimento" (Ibid., ibidem)[30]. Em meados da década de 1920, já está configurado um sistema plural de comunicação pública da ciência e tecnologia, do qual participam amplamente os museus. As narrativas se multiplicam, a cargo de profissionais que migram do âmbito das ciências para o da comunicação; e surge uma nova profissão: a de comunicador público sobre temas científicos[31]. Nos museus de história natural, as exposições em vitrines dão lugar a elaborados dioramas – partido expositivo já utilizado desde o século 19[32] e universalizado a partir desse período[33]. Ao final dos anos 1920, realizam-se os primeiros estudos de visitação em museus, que possibilitam analisar de modo mais amplo a ressonância dessas ações. Multiplicam-se os textos sobre o papel educativo dos museus.

No âmbito específico da ciência e da tecnologia destaca-se o pioneirismo do *Deutsches Museum*, de Berlim, Alemanha, até hoje o maior do gênero – fundado em junho de 1903 por iniciativa de Oskar von Miller, aberto ao público em espaço provisório em 1906 e reaberto em local definitivo em 1925[34]. O museu apresenta suas coleções de maneira educativa, visando difundir o interesse público pelo estudo da ciência e pelas profissões do campo tecnológico. Em 1931, o *Science Museum* de Londres assume sua vocação didática e abre uma Galeria das Crianças, reafirmando a estratégia de atender prioritariamente ao "visitante comum". As exposições estimulam o interesse e a curiosidade infantis, com o uso de modelos interativos e técnicas atrativas; e incluem objetos cedidos por grandes indústrias e mostras com temas atuais[35].

---

30 *"[...] combinations of ideologically directed cultural artifacts, educational experiences and entertainment extravaganzas".*

31 Lewenstein (1994, p. 126-127) comenta que a identificação dos ideais democráticos com os valores científicos, incentivada pelos profissionais das mídias – especialmente escritores e jornalistas – provocará no público o interesse por melhor compreensão dos fatos e fenômenos ligados às ciências e à tecnologia. Essas tendências são reforçadas pelo advento do "jornalismo científico", que dá relevo ao método do "*report information*", ou seja, do relato fundamentado. Em 1930, cria-se, nos EUA, a *National Association of Science Writers.* Na Inglaterra, emergem movimentos como o "*Social Relations to Science".*

32 "[...] no decorrer do século 19, os dioramas se firmaram como representações tridimensionais de cenas reais, humanizadas ou não, quase sempre em escala reduzida, em alguns casos confinadas a um pequeno espaço ou caixa com uma abertura através da qual podiam ser observadas. Introduzidos em exposições e museus na segunda metade do século 19, logo tornaram-se um meio exemplar de representar fatos históricos e políticos numa estética contextualizada, ou o habitat natural de animais e humanos, 'em todos os tipos de ecossistemas'. Muitas representações dessa mesma época merecem destaque, como os dioramas do *Powell-Cotton Museum* em Kent, Inglaterra, datados de 1896 e que podem ser vistos ainda hoje no museu. In: Scheiner, 2019. [no prelo].

33 Ver Ihttps://www.thecityreview.com/uws/cpw/amerhist.html. Acesso em: 18 abr. 2020.

34 O primeiro nome do museu, "*German Museum for Masterpieces of Natural Science and Technology*", não o limitou aos avanços do campo na Alemanha, mas foi usado "to express the importance of science and technology to the German people". Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Deutsches_Museum>. Acesso em: 21 abr. 2020.

35 *A Brief History of the Science Museum, p.* 5-6. Disponível em: <https://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-history.pdf>. Acesso em 24 abr 2020.

Os anos 1930 assistem à pluralização dos museus de ciência e tecnologia, com experiências tais como o *Museum of Science and Industry* (Chicago, 1933), primeiro do gênero nos Estados Unidos – que busca aliar informação e diversão; e o *Palais de la Découverte* (Paris, 1937)[36] – que visa sensibilizar para as ciências, estimulando vocações para a pesquisa e formando o espírito "pela difusão do conhecimento" [37] (CHAUMIER, 2011, p. 98).

Entretanto, toda essa trajetória indica a persistência de uma relação museu// educação/sociedade a partir do alto, isto é: partindo dos museus e seus especialistas em direção a segmentos considerados "desprivilegiados" e, portanto necessitados dos "benefícios" que possam advir do contato, ainda que remoto, com os museus. Mas reafirma também o papel dos museus como dispositivo complementar à educação formal, ponto basilar das muitas ações desenvolvidas, especialmente no campo das ciências: desenvolvimento de ateliês pedagógicos e de metodologias de aproximação com os grandes públicos, especialmente, o público escolar. Generalizam-se os serviços de ação educativa em museus; e a figura do mediador, profissional dedicado à intepretação didática dos conteúdos musealizados, torna-se quase uma necessidade. Nos museus de ciências, cujos conteúdos são de mais difícil apreensão, cabe ao mediador "traduzir" para os visitantes e para os grupos de escolares os meandros do fato científico, a partir de exposições que apresentam narrativas e linguagens muitas vezes distanciadas da capacidade perceptiva dos indivíduos comuns. A estratégia tornará célebres alguns museus, como o *Palais de la Découverte* – que se vale de mediadores para realizar demonstrações científicas.

A ideia de museu como vetor privilegiado da educação se legitima no período entre guerras; e para isso contribui o recém-criado *Office International de Musées*[38] com os muitos artigos sobre o tema nas publicações do órgão – a revista *Mouseion*, atual *Museum*, do ICOM; e a série temática *Muséographie*. Mas é a partir do final da Segunda Guerra que se universaliza a percepção sobre o papel pedagógico dos museus[39] – sendo emblemática a ação da Unesco em prol da educação

36 O *Palais de la Découverte* foi criado em sintonia com a Exposição Internacional de Artes e Técnicas Aplicadas à Vida Moderna (*Exposition Internationale des Arts et Techniques dans la Vie Moderne*), realizada em Paris de maio a novembro de 1937. Seu idealizador, o físico Jean Perrin, pretendeu "deixar a ciência dos laboratórios" e fazer o público participar da descoberta das ciências, "fonte principal do progresso". A primeira exposição tratava da radioatividade. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Palais_de_la_d%C3%A9couverte>. Acesso em: 23 abr. 2020.

37 "*L'idéal est de former l'esprit par la diffusion des connaissances*".

38 Criado em Paris em 1926, pela Liga das Nações. Funcionou até 1946, quando foi criado o sistema das Nações Unidas, que incluía a Unesco e o Conselho Internacional de Museus (ICOM). Disponível em: <https://atom.archives.unesco.org/records-of-international-museums-office-oim>. Acesso em: 24 abr. 2020.

39 Chaumier (2011, p. 100) considera esta ressonância uma consequência "das políticas para a juventude inicia-

como fundamento dos valores democráticos. Chaumier (2011, p. 100) comenta que surge daí a ideia de educação como missão específica dos museus. Em 1949, George Salles, Diretor dos Museus de França e primeiro Diretor do ICOM, determina a criação de serviços educativos nos Museus Nacionais franceses. Em 1952, cria-se no âmbito do ICOM, o CECA – Comitê Internacional de Ação Educativa e Cultural para Museus.

Os anos do pós-guerra trazem, para os países do chamado "Ocidente", uma tendência à massificação do sistema escolar, que provoca grandes mudanças tanto na escola (agora concentrada no aluno, e não mais nos conteúdos didáticos) como no museu (que se torna mais inclusivo, buscando desvelar os mecanismos de reprodução de desigualdades). As escolas buscam sintonizar-se com as memórias de origem dos estudantes, em um processo que entende a educação como uma forma de expressão e de reconhecimento de cada indivíduo, a partir de um "sistema de autorreferência e autovaloração" (CHAUMIER, 2011, p. 108). Agora, já não se trata de implementar os modos de pensar – mas de "dotar os indivíduos de novas capacidades de adquirir conhecimentos [...] aprender a aprender" (Ibid., p. 109)[40]. Os museus, por sua vez, desenvolvem novas técnicas de mediação, buscando aceder a seus públicos de maneira menos formal e mais participativa. Em certos casos, são vistos como "prolongamento da escola", em uma "visão relativista da cultura, que reabilita 'saberes' de todas as ordens – inclusive os populares" (CHAUMIER, 2011, p. 107). Pouco a pouco, substitui-se a figura do "guia conferencista" pela do animador, que parte de situações reais para conduzir a apreensão de conteúdos. Fica consagrada a imagem dos museus como lugar da educação informal, em oposição à escola, "lugar do aprendizado laborioso e dos esforços necessários" (Ibid., p. 110).

Em 1958, realiza-se no Rio de Janeiro o já emblemático Seminário Regional da Unesco sobre o papel educativo dos museus[41]. É um momento interessante na trajetória da educação em museus: Rivière menciona, no Prefácio do relatório sobre o Seminário, que muitos museus no mundo ainda não exploram as possi-

das pelos regimes totalitários ou socialistas", especialmente no Bloco Soviético, a partir de 1917 – percepção que, de certa forma, marginaliza a importância das correntes pedagógicas norte-americanas.

40 Segundo Lewenstein (1994, p. 131), essas estratégias se fundamentam em estudos tais como a pesquisa de opinião realizada em 1950 pela *National Science Foundation*, dos Estados Unidos, que comprova que a percepção pública do método científico é ainda muito limitada.

41 O Seminário se realiza no âmbito de um conjunto de eventos promovidos pela Unesco para analisar as relações entre museus e sociedade: 1952, Brooklin, NY; 1954, Atenas, Grécia; 1958, Rio de Janeiro, Brasil; 1960, Tóquio, Japão. RIVIÈRE, Georges-Henri. *Stage régional d'études de l'Unesco sur le rôle éducatif des musées. Rio de Janeiro, Brésil, 7-30 septembre 1958. In: UNESCO [1960]. Études et Documents d'Education no. 38*. Disponível em : <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133841>. Acesso em *:* 23 abr.2020.

bilidades educativas de suas coleções (RIVIÈRE, 1960, Prefácio); e, na página 22, comenta a importância das sondagens de opinião pública sobre os museus, citando como exemplo o Museu de Ciências de Caracas, Venezuela. O documento propõe ainda, como estratégia internacional: a) a criação de serviços educativos em museus; b) a presença de um "educador"; c) a possibilidade de conservadores de museus desempenharem funções educativas, na ausência de educadores. Sintomaticamente, admite que "a fórmula segundo a qual, nos museus de um certo nível, as tarefas educativas são assumidas em turnos pelo pessoal científico, permanece excepcional" [42] (Ibid., p. 23). Este pode ser um sintoma de retrocesso, se considerarmos que, meio século antes, os museus de ciências norte-americanos já envolviam seus pesquisadores em ações educativas e culturais; indica também a resistência de "cientistas" e "pesquisadores de ciências" em participar desse tipo de ação[43]. O documento faz também considerações sobre os museus escolares e "para a juventude", defendendo o seu caráter estritamente pedagógico e recomendando que as exposições não incluam "peças raras ou preciosas" (ibid., p. 34) – mas admite a importância da participação de escolares na organização de suas coleções. Quanto aos museus escolares de ciências, defende a permanência das exibições "sistemáticas", que contribuem "para o desenvolvimento das faculdades de reflexão e de abstração" [44] (ibid., ibidem); mas reconhece que certos temas científicos ganharão se forem ilustrados por aparelhos do gênero "pressiona botões"... embora de forma muito controlada.

Vale frisar que o documento diferencia os museus escolares dos museus pedagógicos, estes últimos vinculados a instituições de formação de profissionais para o ensino; e especifica as diferentes categorias de museus, fazendo distinção entre os museus de ciências naturais, os de ciências exatas e tecnologia e os museus universitários[45] – inclusive em suas relações com as coleções e a função de conservação[46].

---

42 "*La formule selon laquelle, dans les musées d'un certain niveau, les tâches éducatives sont assumées par roulement par le personnel scientifique, reste exceptionnelle*".

43 Deve-se ainda destacar a menção que faz o documento à importância do rádio, do cinema e da TV como elementos difusores de informações sobre museus (RIVIÈRE, 1960, p. 31-34) – em sintonia com as estratégias norte-americanas de comunicação do fato científico e tecnológico.

44 "[...] *contribuent heureusement à développer les facultés de réflexion et d'abstraction*".

45 "*Les catégories discutées dans ce groupe de conclusions ont été les suivantes: (1) musées d'art; (2) musées d'art moderne; (3) musées d'archéologie et d'histoire; (4) musées d'ethnologie et de folklore; (5) musées de sciences naturelles; (6) musées de sciences exactes ou de techniques; (7) musées régionaux; (8) musées spécialisés; (9) musées universitaires. Ces catégories et leur ordre reproduisent pour la plus grande part les catégories et l'ordre des comités internationaux de l'ICOM correspondants* ».

46 "Sem prejuízo das tarefas de estudo e valorização, comuns a todas as categorias de museus, os museus das

Cabe abrir um parêntese para comentar que este modo de perceber os museus, legitimado pelo ICOM, reifica a percepção já existente, por parte de pesquisadores de ciências de muitos países, de que os chamados "centros de ciências e tecnologia" não seriam museus, dada a pouca importância neles atribuída à conservação de suas coleções[47]. Ainda que declarando expressamente que tais instituições correspondem à definição geral de Museu; e que, em sua maioria, denominam-se "museus", o modo como o ICOM percebe a conservação nos museus de ciência e técnica, acrescido do fato de que várias dessas instituições se subordinam a órgãos de produção técnica e/ou industrial, pode ter contribuído para que muitas delas se tenham desobrigado de preservar objetos importantes de suas coleções, preferindo adotar a sistemática da alienação e da substituição; e isso pode ter interferido negativamente na dinâmica de preservação do que se considera, hoje, o patrimônio material da ciência e da tecnologia[48]. No próprio documento, Rivière admite que "todos os museus dessa categoria são pouco inclinados a conservar. Considerados como inúteis, suscetíveis de serem modernizados, eles agem sem escrúpulos, já que a maior parte dos elementos de suas coleções pode ser fabricada em série, ou sob encomenda" [49] (1960, p. 52).

Quanto às exposições desses museus e sua ressonância entre os visitantes, o ICOM recomenda que as narrativas façam uso moderado do texto escrito; e que evi-

categorias 1 a 5 dão toda importância à função de conservação dos bens culturais. Esta função se eclipsa mais ou menos com os museus da categoria 6, cujas coleções, essencialmente representativas da civilização industrial, devem e podem ser frequentemente renovadas, problema que afeta igualmente os museus das categorias 7 a 9, na medida em que possuem coleções ditas científicas e técnicas". ("*Sans préjuger de leurs tâches d'étude et de mise en valeur, communes A toutes les catégories de musées, les musées des catégories 1 à 5 donnent toute son importance à la fonction de conservation des biens culturels. Cette fonction s'éclipse plus ou moins avec les musées de la catégorie 6, dont les collections, essentiellement représentatives de la civilisation industrielle, doivent et peuvent être souvent renouvelées, problème qui affecte également les musées des catégories 7 à 9, dans la mesure où ils possèdent des collections dites scientifiques et techniques ». (*RIVIÈRE, 1960, p. 38).

47 "*Les caractères distinctifs des musées scientifiques et techniques sont assez marqués pour que certains experts aient cru devoir les écarter de la famille des musées*" (Op. Cit., p. 38).

48 O ICOM define os museus de ciência e tecnologia como representativos da civilização industrial, abrangendo todas as técnicas, com ênfase nas matemáticas, na astronomia, na física e na biologia. As ciências naturais podem estar incluídas, e ainda algumas ciências humanas como a arqueologia e a etnologia. Acrescenta, ainda, que alguns desses museus desenvolvem uma abordagem histórica das ciências e das técnicas, enquanto outros preferem abordar os temas com visões mais contemporâneas. (*Considérés dans leur moyenne, les musées de cette catégorie sont représentatifs de la civilisation industrielle, embrassent toutes les techniques, mettent l'accent, quant aux sciences, sur les mathématiques, l'astronomie, la physique et la biologie. Les sciences naturelles y sont parfois incluses, voire certaines sciences humaines telles que l'archéologie et l'ethnologie* [...] *une très large place à l'histoire des techniques, alors que [...] n'utilise l'histoire que pour introduire les sujets traités sous l'angle contemporain*). A grande variedade de museus do gênero é redutível a algumas categorias essenciais: museus com dominância científica; museus com dominância técnica; museus tratando do conjunto de disciplinas científicas e técnicas; museus limitados a uma ou outra disciplina. In: Op. Cit., p. 51.

49 *"[...] tous les musées de cette catégorie sont peu enclins à amasser. Considérés comme inutiles, susceptibles d'être modernisés, ils le sont sans scrupule, d'autant que la plupart des éléments de leurs collections peuvent être fabriqués sur commande ou en série".*

tem adotar o partido das "feiras expositivas", com excesso de dispositivos ruidosos. Recomenda, ainda, que os princípios científicos sejam apresentados com o apoio de monitores, ou "demonstradores". Aqui, mais uma vez fica registrada a ideia de que a presença do mediador é fundamental para garantir a compreensão plena do fato/fenômeno científico pelos visitantes dos museus de ciência e tecnologia – visão que felizmente logo viria a ser contestada, com o advento do Museu Exploratório.

É justamente nos anos 1950 que começa a configurar-se a experiência que daria origem a uma nova maneira de fazer museu – a da apresentação do fato/fenômeno científico em processo, por meio de experimentos que dão ao visitante a sensação de ter o controle sobre o que está sendo apresentado. Aqui, já não se trata de criar salas ou serviços pedagógicos, nem de complementar a escola, a universidade: todo o museu se configura e articula como instrumento educativo, no seu sentido mais amplo – a descoberta do novo pela mente e pelos sentidos. Idealizada pelo físico Frank Oppenheimer, será reconhecida como Museu Exploratório; e colocará em segundo plano a figura do mediador, ao desenvolver narrativas da ciência e da técnica a partir de processos que são deflagrados pelo visitante[50]. Os museus exploratórios permitem perceber o real em processo e a importância das interfaces entre museus, profissionais de museus e os diferentes grupos sociais que configuram as audiências. Diferentemente dos museus ortodoxos, fundamentam-se não na posse de referências materiais articuladas sob a forma de coleções, mas pela relação que estabelecem com seus visitantes – abrindo caminho para a compreensão de aspectos não materiais do patrimônio. No âmbito da ciência e tecnologia, permitem compreender que o conhecimento também é patrimônio.

É também a partir dessa década que se reafirma o papel dos museus como meio de educação popular para todos, recurso essencial de apoio às escolas. Multiplicam-se os dispositivos pedagógicos utilizados: jogos, maletas, roteiros pedagógicos, recursos de multimídia. Chaumier (2011, p. 102-103) comenta que esta é uma relação ambivalente; o museu não quer aparecer como anexo da escola, sob o risco de perder sua capacidade de inovação, vinculada ao lazer; e, para tanto, aproxima-se das metodologias

50 A relação de Frank Oppenheimer com as metodologias exploratórias se desenvolve a partir de 1957, quando passa a ocupar o cargo de professor de ciências em um ginásio em S. Francisco. Desenvolve com os alunos experimentos com princípios de mecânica, calor e eletricidade, fabricados com sucata. Em 1959, atua na Universidade do Colorado, onde cria uma "biblioteca de experimentos" que pode ser considerada um protótipo do Exploratório. Em 1965, em viagem de estudos à Europa, analisa os museus europeus e no retorno começa a trabalhar no projeto que viria a transformar-se no Exploratório de S. Francisco. Em 1969, o museu abre as portas e torna-se um emblema da potência educacional plena dos museus de ciências, exemplo reproduzido em todos os continentes. Disponível em: <https://www.exploratorium.edu/about/history/frank>. Acesso em: 20 abr. 2020.

da Escola Nova e das práticas de aprendizado vivencial desenvolvidas pelos sistemas de educação permanente[51].

Esta aproximação dará início a um conjunto de experiências altamente positivas para a relação entre museus e seus públicos: as experiências vivenciais integradas. São elas que fundamentam as práticas de interpretação do real desenvolvidas em alguns museus da natureza, especialmente os parques nacionais; e que irão configurar uma das metodologias educacionais mais bem ajustadas ao âmbito museológico – a educação ambiental. Na educação ambiental, a presença do mediador é relativizada pela dinâmica de cada experiência desenvolvida; e a informação é subordinada aos tempos e ritmos dos participantes – visando estimular, em cada indivíduo, o potencial e a capacidade de produzir conhecimento[52]. Aqui está presente a noção de coeducação, forma de transmissão de experiências que implica um acompanhamento na descoberta das proposições feitas pelo museu. Ainda mal utilizada nos museus de ciência e técnica, a metodologia da educação ambiental permanece, até os dias de hoje, uma potência a ser desvelada por esses museus.

Outras experiências positivas se desenvolvem, colocando "o público no centro do dispositivo museal e a aprendizagem no âmago da experiência da visita"[53] (CHAUMIER, p. 117). É um modelo em que os animadores estão presentes apenas como prolongamento de um discurso que florescerá na relação entre mediador e visitante. Entre elas, estão as experiências de educação patrimonial e de organização dos museus como espaços de autoaprendizado, de que são exemplo emblemático as atividades implementadas na Inglaterra por Eilean Hooper-Greenhill[54];

51 Chaumier lembra a proposta conceitual desenvolvida por Rivière, nos anos 1970, para o Museu de Artes e Tradições Populares: abordagem pedagógica para os escolares; científica, para os especialistas; e cultural, para o grande público. São bem conhecidas dos museólogos as metodologias narrativas que o museu elaborou, para sintonizar-se com essa proposta.

52 "Não devem ser impostos métodos rígidos, nem limites para a curiosidade: o aprendizado se faz na medida em que cada indivíduo se torna mais sensível às experiências que vivencia. Para orientar este tipo de programa são utilizados educadores com conhecimento de ciências [...] A experiência envolve o contato direto entre orientador e orientado. Nela, o orientador não exerce controle total sobre o conteúdo das "lições", não se obriga a conhecer todos os nomes de todas as coisas, todos os sistemas e processos [...]. É necessário apenas que ele tenha muita sensibilidade e [...] também muito respeito pelo ritmo individual de cada orientado, para estabelecer um elo de confiança que permitirá a transmissão dos conceitos. Deste modo, orientador e orientado se tornam cúmplices num processo de descoberta [...] que limita o uso de categorias taxonômicas e de conceitos preestabelecidos, deixando a cada indivíduo a liberdade de perceber as coisas como realmente são. [...] O educador ambiental [...] é um estimulador de vivências, um indicador de realidades, um deflagrador de processos de autoconhecimento [...]. O objetivo do seu trabalho não é passar informações, mas estimular cada indivíduo a buscar, dentro de si mesmo, o potencial e a capacidade de produzir saber. Neste contexto, o desenvolvimento de atividades vivenciais [...] ganha especial importância: cada indivíduo é levado a perceber as realidades trabalhadas com todos os seus sentidos e aprender a colocar-se como ator em situações onde normalmente é apenas espectador" (SCHEINER; MATTOS, 1991, cap. 01 [brochura]).

53 "[...] *plaçant le public au centre du dispositif muséal et l'apprentissage a cœur de l'expérience de visite* ».

54 HOOPER-GREENHILL, E. *Museums and the Shaping of Knowledge*. London: Routledge, 1992. Cabe lembrar

e que se presentificam nas pesquisas desenvolvidas nos Estados Unidos por Falk e Dierking, entre vários outros autores.

É especialmente por meio das experiências de animação que os museus vêm-se afirmando, nos últimos 50 anos, como espaços vivenciais de uso comunitário. Amplamente sintonizadas com o modo de ser dos museus e centros de ciências e tecnologia, tais experiências fazem uso das inovações técnicas de cada momento: slides, audioguias, reconstituições, aparatos multimídia, *gadgets* digitais. Este será o partido conceitual e técnico adotado pelos museus a partir dos anos 1970/80 – e de que é exemplo a *Cité des Sciences et de l'Industrie*, aberta em 1986 em Paris, no parque La Villette, com suas técnicas sofisticadas de comunicação. Entre os pontos altos do museu está o *Inventorium* – espaço destinado especificamente às crianças e onde a função do adulto é atuar como suporte e acompanhamento. Os conteúdos disponibilizados se adequam a diferentes faixas etárias (3 a 6 e 6 a 12 anos), sintonizados com os graus de perceptibilidade das crianças: cada criança irá decodificá-los a partir de suas próprias representações de mundo e a transmissão de fatos e de ideias privilegia a experiência concreta dos receptores e o desenvolvimento experimental.

Uma das tendências do período é a adaptação das formas relacionais aos diferentes perfis de público, possibilitada pelas informações e conhecimentos que cada segmento social possui ou adquire sobre ciência e tecnologia. E para tanto, concorrem trabalhos como o emblemático estudo de Bourdieu e Darbel sobre a frequência aos meios de lazer – entre eles, os museus[55] – comprovando que sem a posse dos códigos básicos de informação sobre determinados temas, fica muito difícil a apreensão de conteúdos. Para contornar a falta de uma instrução de base sobre temas e questões da ciência e da técnica, museus e centros de ciências celebram sua identidade de educadores informais, defendendo o aprendizado como instância de satisfação da mente e dos sentidos; e os serviços educativos buscam aliar prioritariamente a busca do conhecimento aos prazeres da descoberta – em alguns casos, ao ponto do exagero. Em 1970, Pierre Rebetez (apud Chaumier, 2011, p. 111) comenta: "o perigo das visitas ao museu é tudo ver sem enxergar"[56].

Com a questão educativa relevada quase a segundo plano, alguns museus se consagram como lugares de distração e de consumo cultural: pluralizam-se

que as experiências de educação patrimonial tiveram grande ressonância no Brasil, ao longo dos anos 1980 e 1990.

55 Bourdieu, P. e Darbel, A. L'Amour de l'Art: Les musées *d'art européens et leur public.* Paris: Editions Minuit, 1966.

56 "*Le danger des visites au musée est de tout voir sans regarder* ».

as ações "educativas" que fazem uso de múltiplos aparatos, cujos efeitos são cada vez mais incertos. Sem controle sobre as bases de conhecimento propiciadas pela escola, limitam-se aos aspectos periféricos [da relação com a educação]: tarifação de mediações, visitas guiadas, atividades de animação. Esta mesma lógica se aplica ao público em geral, já que em muitos casos os museus "passam a atuar como artefatos da indústria cultural" (CHAUMIER, 2011, p. 112) – e as mediações para público jovem podem endereçar-se também a usuários de todas as idades.

Em um momento em que "a escola interpela o indivíduo como sujeito; e o museu, como cidadão" (ADOTEVI, 1971, apud CHAUMIER, 2011, p. 113) a relação entre museus e ensino se transforma muitas vezes em paradoxo: em alguns casos há uma tendência ao desenvolvimento de competências; em outros, escolhe-se uma abordagem plural, com visões diferentes sobre o mesmo tema. Florescem as abordagens transdisciplinares que, em alguns casos, incluem as colaborações transversais entre museus de ciências e museus de arte – de que é exemplo o *Phaeno*, aberto em 2005[57]. Os contextos se superpõem, com foco simultâneo nos produtores (museus, designers, educadores, cientistas) e nos produtos (exposições, programas educativos e similares).

A última década do século 20 assiste a uma convergência de conceitos e de ações no âmbito da comunicação científica, bem como à pluralização de estudos e pesquisas sobre o tema – muitos deles abordando diretamente a relação com os museus. Lewenstein (1994, p. 132-168) explora essencialmente a relação entre programas de comunicação científica e estratégias de financiamento nos EUA, indicando as fontes de suporte e seus respectivos índices de participação; e demonstra o alto grau de envolvimento dos órgãos públicos nessas estratégias. Suas análises, resumidas sob as siglas PSCT (*Public Communication of Science and Technology*), PUNS (*Public Understanding of Science*) e PCLP (*Public and Community Linked Programs*) oferecem dados preciosos sobre essas relações.

No primeiro caso, comprovam a importância dos museus nas estratégias de comunicação pública sobre ciência e tecnologia; no segundo, analisam os graus de empoderamento social propiciados pela compreensão pública sobre o desenvolvimento científico e tecnológico[58]; e no terceiro, definem o lugar dos museus e exposições no

57 *Phaeno* é um centro de ciências inaugurado em novembro de 2005, em Wolfsburg, Baixa Saxônia, entre Berlin e Hannover. O museu opera na fronteira entre arte e ciência, utilizando obras de arte para facilitar a compreensão do público sobre os fenômenos científicos. Ver SCHEINER, 2012.

58 Para Lewenstein, "público" se refere a pessoas de todas as idades; "compreensão" implica quatro movimentos: apreciação / acesso à informação / habilidade para analisar / habilidade para agir; e "ciência" engloba todas as ciências naturais, sociais e exatas. O autor defende a necessidade de "alfabetização científica" (conceitos e dados no nível mais básico), propondo a meta de, até 2000, todos os segmentos da população americana

âmbito dos programas públicos de financiamento[59]. Os dados revelam que, apesar da ausência de políticas públicas para a área, o governo americano despendeu, na década de 1990, cerca de 100 milhões de dólares em ações ligadas à comunicação da ciência e tecnologia, isto sem considerar o investimento feito pelos estados e o apoio da iniciativa privada (à qual se subordina a maior parte dos centros de C&T). Em 1992, pesquisa da *Association of Science and Technology Centers* - ASTC indica um dispêndio de mais de 500 milhões para cerca de 300 centros de ciência e tecnologia, dos quais 20% referem-se diretamente às ações de comunicação pública sobre o tema.

No entanto, fica aqui a questão: quais os resultados reais desses investimentos? Terão eles efetivamente garantido melhor compreensão sobre o uso da ciência e da tecnologia, através dos museus? Sabe-se, por estudos como os citados acima, que os museus estão entre os mais importantes motivadores para a comunicação pública da C&T – especialmente os tradicionais ortodoxos e os exploratórios, com suas exposições interativas e atividades "*hands on*"[60]. Mas qual a sua real eficácia para a compreensão do fato científico e do desenvolvimento tecnológico? Mais ainda: como vêm efetivamente contribuindo para melhor percepção pública da ciência e da tecnologia como patrimônio?

Um grupo de autores vem, há cerca de quatro décadas, analisando essa questão. Na França e no Canadá francês, um importante corpo de pesquisas se desenvolve a partir de 1990, a cargo de museólogos e educadores de museus. Entre elas destacam-se os estudos sistemáticos de Dufresne-Tassé sobre o estado da arte na educação museal (1991); e de Julien (2004) e Chauvey (2010) sobre a abertura dos museus aos públicos impedidos e distanciados. Nos Estados Unidos, destacam-se

terem adquirido a capacidade e habilidades necessárias para tomar decisões informadas, a partir de melhor compreensão do real pelo fato científico.

59 Entre esses, incluem-se: 1. financiados pelo Depto. de Energia: programas para museus e educação científica (incluindo zoológicos e centros de ciências); 2. Depto. do Interior: interpretação e educação (incluindo educação universitária e os parques nacionais); 3/5. Depto. de História e Recursos Humanos: Aventura com a ciência (multimídia para centros de ciências); exposição sobre o cérebro humano no Franklin Institute; exposições itinerantes e similares; 6/8. NASA: programa de exposições, incluindo museus e centros de ciências; apoio às coleções do National Air and Space Museum; apoio aos planetários; 9. National Science Foundation: programa de educação informal para ciências (exposições em museus, planetários, pesquisa para o desenvolvimento de projetos educativos); 10. Smithsonian Institution: programas do Anacostia Museum sobre natureza e o meio ambiente; apoio federal aos museus da Fundação. Fonte: PUNS WG, *Communication on Education and Human Resources, Implementation Plan for Public Understanding of Science, fiscal years 1995*-99. In Op. Cit., p. 137-143.

60 Nos EUA, em 1990, havia cerca de 80 museus de história natural; e os que mais se desenvolviam eram os centros de ciências. Estudos da National Science Foundation demonstram que, entre 1977 e 1992, o número de visitantes quase dobrou nesses museus; e que entre 1983 e 1992 cerca de 25% dos adultos norte-americanos já haviam visitados museus do gênero, incluindo zoos, aquários, museus de história natural e centros exploratórios de ciências. Quanto ao financiamento, em 1986, quase metade das receitas operacionais provinham das taxas de ingresso, das anuidades de membros e das receitas de lojas e concessões de alimentos. Fonte: *ASCT Survey on Museums*, 1992. Vol. 2, p. 14. In: Lowenstein, 1994, p. 153-55.

Falk e Dierking, cujas pesquisas, já emblemáticas no campo da Museologia e da educação em museus, concentram-se sobre o processo e o produto do aprendizado em museus, com foco no indivíduo; os autores propõem um modelo contextual e inclusivo de base construtivista (*contextual mode of learning*) para medir os graus de aprendizado através da análise cruzada de variáveis tais como o âmbito individual, o físico e o sociocultural, no tempo e no espaço, buscando detectar os produtos em termos de conteúdos apreendidos. O aprendizado se daria como produto da interação entre essas variáveis. Mas lembram acertadamente que o aprendizado, processo de construção de significados e de encontro de conexões, é efêmero, instável, cumulativo e de longo prazo – e sempre baseado na experiência: os indivíduos não aprendem no momento, mas ao longo do tempo[61]. É também, sempre, uma experiência individual, possibilitada pelo interesse pessoal, em uma interação entre: atenção + persistência + curiosidade continuada, em um contexto favorável, levando à assimilação e à acomodação do que foi vivenciado / percebido, em direta relação com as habilidades pessoais. Defendem ainda a importância do afeto para a experiência, que deve ser percebida/sentida como um rico desafio para a mente e os sentidos[62].

Em trabalhos recentes, Falk e Dierking (2007, p. 4-14) analisam a relevância dos contextos socioculturais para o processo de aprendizado; e comentam a importância das relações interindividuais no âmbito dos grupos sociais, bem como a qualidade das interações dos visitantes com pessoas fora de seu próprio grupo (guias de museus, mediadores, outros grupos de visitantes) e dos processos de compartilhamento da experiência. As oscilações dessas variáveis podem fazer profunda diferença no modo como os museus impregnam os indivíduos. Mencionam ainda a relevância dos "estudos longitudinais" – ou seja, da análise das alterações da experiência no tempo: pré-visita / durante a visita / pós-visita.

Outros autores, especialistas em semiótica e mediação, vêm focalizando as relações entre as técnicas museográficas e a apreensão de conteúdos pelos visitantes. Tais análises incluem "a questão social e de operabilidade simbólica das diferentes mídias" [63](POLI, 2013, s/n); e ainda os estudos de recepção em museus. Entre estes autores, destaca-se Jean Davallon, com seus amplos estudos sobre a exposição como recurso midiático. Davallon comenta que nos museus de ciências as exposições servem para favorecer o questionamento, mas também para abordar o conhe-

61 "[...] *accumulated understanding constructed from a wide variety of sources [...] on the basis of previous experience".* FALK, J., DIERKING, L. 2000, p. 12-26.

62 "[...] *a rich, emotional laden experience*". FALK, J., DIERKING, L. 2000, p. 16-33.

63 *" la question du social et de l'opérativité symbolique des différents medias".*

cimento no seu contexto histórico e social. Citando Delacôte (1993), defende que o futuro das instituições de cultura científica residirá na combinação entre essas duas tendências – já que o público tem menos necessidade de dominar conhecimentos ou métodos do que de "compreender como funciona efetivamente o sistema social da ciência para produzir conhecimentos [...] confiáveis"[64] (DURANT, 1993, p. 209, apud DAVALLON, 1999, p. 256). Tais estratégias conduzem a uma prática de "cultivo" da ciência que vem se mostrando muito positiva para todos os sujeitos implicados: a ciência deixa de ser percebida como algo externo à sociedade. Mais que dispositivos educacionais complementares à escola, os museus de ciências e tecnologia podem agora ser percebidos como dispositivos culturais.

As pesquisas mais recentes sobre recepção "reforçam o postulado segundo o qual não existem saberes senão inscritos num discurso alimentado por valores e subjetividade" (POLI; IDJERAOUI-RAVEZ, 2011, apud POLI, 2013, s/n)[65], qualquer que seja a natureza do museu estudado. Isto se revela nas narrativas museográficas e nos depoimentos de visitantes que declaram a importância das emoções na experiência do contato com os museus – isto é, nos aspectos relacionais das interfaces desenvolvidas; e a aquisição de conhecimentos pela impregnação da mente e dos sentidos ganha um lugar de centralidade no desenho de exposições. Sue Allen (2007, p. 43-56) parte das teorias de Gardner sobre as múltiplas inteligências para comprovar que há diferentes modos de compreender o mundo, para além dos aspectos lógicos e verbais; e que tais modos são influenciados pelos aspectos museográficos formais (uso do espaço, luz, cor, objetos, etc.). Schmitt (2015, p. 109) busca, com o uso de dispositivos das novas tecnologias, medir as relações entre atenção e apreensão de conteúdos vivenciados pelos visitantes, tendo em conta a dimensão corporal e emocional da experiência[66].

Realidades plurais requerem abordagens multimodais – e esta é uma das estratégias em uso nos museus e centros de ciências. Os métodos incluem narrativas polifônicas das exposições, as quais buscam seduzir os visitantes por meio do afeto; e lograr que os usuários absorvam os conteúdos apresentados por autoavaliação e metacognição (habilidade de monitorar e controlar o próprio pen-

64 *"[...] comprendre comment le système social de la science fonctionne effectivement pour produire des connaissances habituellement fiables ».*

65 renforcent le postulat selon lequel il n'existe de savoirs qu'inscrits dans un dis¬cours, lui-même toujours nourri de valeurs et de subjectivité

66 "N*ous souhaitons ici saisir la nature de l'opérativité de la relation nouée entre les visiteurs et les vraies choses du musée, co-constitutive de la réalité, en tenant compte de la dimension corporelle et émotionnelle de l'expérience*".

samento)[67]. Mas os exemplos são relativamente restritos, sendo ainda dominantes a apresentação tradicional e o "*hands on*". Experiências feitas no Exploratorium entre 2000 e 2003 com contação de histórias comprovam a dificuldade de obter resultados em ambientes ruidosos e tumultuados; e os resultados positivos obtidos em ambientes tranquilos, com tempo para a apreensão de conteúdos.

Os estudos realizados com visitantes de museus de ciências apenas confirmam o que os grandes educadores – Piaget, Dewey, Montessori, Paulo Freire, Boaventura Santos – vêm defendendo há décadas: a importância dos aspectos perceptuais e afetivos no processo do conhecimento, permitindo a formação de um indivíduo integral, que saiba e possa usar plenamente suas potencialidades, vontades e capacidades. É desse indivíduo que trata a Museologia, ao apontar o conhecimento como patrimônio – conhecimento transformador, libertador, que projeta o indivíduo no âmago das coisas, para transformá-las. Neste sentido, fazemos a crítica ao uso, no universo museológico, de propostas como a da "alfabetização científica"[68], mais adequada à educação formal do que ao complexo ambiente simbólico dos museus.

2. Ciência, Tecnologia e recentes estudos sobre o Patrimônio

Em 2019, completou-se uma década do Ano Internacional da Astronomia[69], definido pelas Nações Unidas para comemorar os 400 anos do uso do primeiro telescópio, por Galileo Galilei; e da publicação, por Johannes Kepler, da obra *Astronomia Nova*. Foi um momento propício para lembrar que o ano de 2009 marcou a intenção da Unesco e dos Estados nacionais de celebrar as conquistas da ciência e da técnica, estimulando o interesse pela ciência em geral e pelo estudo do Universo; e serviu de ensejo para o desenvolvimento de centenas de programas e de ações que promoveram o estudo e a divulgação da astronomia e das ciências a ela afins, em todos os níveis e âmbitos do conhecimento, em uma escala jamais

67 *"[...] Self-assessment and metacognition (the ability to monitor and control one's own thinking).* ALLEN, 2007, p. 53-54).

68 A alfabetização científica é considerada por autores como Santos e Mortimer (2002, p. 112) uma necessidade do mundo contemporâneo. Para eles, não se trata de mostrar as maravilhas da ciência, como a mídia já o faz, mas de disponibilizar representações que permitam ao cidadão agir, decidir e compreender o que está em jogo no discurso dos especialistas. Essa tem sido a principal proposição dos currículos com ênfase em Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS; e revela novamente a intenção de aparelhar os diferentes grupos sociais para atuar de maneira transformadora no que se refere aos temas do desenvolvimento científico e tecnológico.

69 IYA2009. Evento endossado pela Nações Unidas e pelo Conselho Internacional de Ciência (ICSU). Disponível em: <www.astronomy2009.org/general/about/index.html>. Acesso em: 24 ago. 2019.

antes experimentada[70].

Estudos sobre o tema vêm propiciando, desde então, uma compreensão mais ampla sobre o impacto da astronomia e de outras ciências na vida cotidiana; e marcam a presença da astronomia na contribuição do conhecimento científico para a equidade social. Inclui-se nesse quadro a busca de uma "competência científica" no âmbito educacional, consignada sob a forma de uma proposta formativa amplificada a todos os âmbitos e níveis do ensino, objetivando uma formação científica básica, que capacite qualquer indivíduo a pensar a relação de impacto e influência da ciência e da tecnologia na vida social. É um claro indicador de permanência, no século 21, das estratégias de uso do patrimônio da ciência e da tecnologia no âmbito da cotidianidade, já com mais de cem anos[71] – e que tanta influência exerceram sobre a prática museológica.

Cabe lembrar o impacto dessas comemorações sobre os estudos do Patrimônio e sobre as relações entre ciência, tecnologia, patrimônio e museus. Interessa, especialmente, ressaltar a importância que teve, no contexto das comemorações de 2009, o debate sobre o Patrimônio da Ciência e da Tecnologia; e a colaboração entre os museus e centros de C&T e os profissionais do campo da comunicação, inclusive, com relação aos estudos sobre o Universo. Um dos objetivos desse conjunto de ações foi contribuir para o estabelecimento de novas parcerias que objetivem promover e proteger o patrimônio tecnológico comum, vinculado à exploração do espaço. Tais ações, fases de um Estudo Temático Global sobre o patrimônio da ciência e da tecnologia, eram um requisito do Comitê do Patrimônio Mundial[72]. Um dos programas, denominado "Da Terra ao Universo", propiciou o desenvolvimento de mais de 500 exposições em cerca de 70 países, com o uso de imagens astronômicas de largo formato, revelando aos cidadãos desses países visões apoteóticas da beleza do céu. Pode-se dizer que este é o momento em que os museus e centros de ciências – incluindo os planetários – se aproximam definitivamente da astronomia e das ciências afins.

Na última década, multiplicaram-se exponencialmente os programas de identificação e preservação do patrimônio da ciência e da tecnologia – dedicados,

70 Entre estas, incluíram-se modelos representacionais do Sistema Solar de enorme escala (como os da Suécia e da Finlândia); e as experiências canadenses denominadas "Momento Galileo", de que participaram mais de um milhão de pessoas. O número de blogs e *tweets* nas mídias alcançou alguns milhões. Disponível em: <www.iau.org/news/pressreleases/detail/iau1001/>. Acesso em: 24 ago. 2019.

71 Ver MARTÍNEZ et al., 2009, p. 605-14.

72 Esses estudos já se haviam iniciado desde 2007; e em 2009, uma proposta de categorias de sítios relacionados à ciência espacial foi incluída na Resolução de Kazan, adotada pelos participantes da Conferência Internacional organizada naquele ano na cidade do mesmo nome, República de Tatarstan, Federação Russa. Disponível em: <Downloads/activity-923-1.pdf> . Acesso em: 23 ago. 2019.

entre outras questões, a analisar o potencial da tecnologia espacial e a relevância dos sítios vinculados à conquista do universo como patrimônio da humanidade, bem como o seu potencial para serem reconhecidos pela Convenção do Patrimônio Mundial e integrarem a lista dos sítios relacionados como Patrimônio da Humanidade[73]. Entre as questões estudadas, incluíram-se: a revisão das estratégias nacionais de proteção e promoção ao patrimônio científico e tecnológico nos Estados-membros; a análise do envolvimento das agências especializadas sobre o tema, em âmbito nacional e transnacional, na implementação desse Estudo Temático; as parcerias e ações conjuntas no âmbito dessas iniciativas; o quadro organizacional para a sua implementação; e o potencial de financiamento das ações a serem desenvolvidas. Desenvolveram-se também os projetos de inventário de bens materiais (móveis e imóveis) da ciência e da tecnologia, bem como os estudos teóricos que ajudam a definir, nesse âmbito, uma episteme própria e muito particular. Entre esses, destacam-se pesquisas sobre os edifícios e espaços designados para aulas de ciências, em escolas, universidades e institutos de pesquisa, ou voltadas para os objetos relacionados a essas atividades[74].

Tais projetos, se bem que existentes antes de 2009[75], multiplicaram-se a partir de então, muitos deles dedicados a estudar e defender a musealização desses objetos e/ou conjuntos. Configurou-se assim um importante segmento de estudos no campo da Museologia e do Patrimônio: a Valorização do Patrimônio da Ciência e da Tecnologia – de que são exemplo, na Europa, entre tantos outros, os trabalhos de Bertomeu e García (2002), Drouin (2003) e Lourenço (2004-2010); e no Brasil, os estudos de Santos (2004-2019), Granato (2006-2019), Rangel (2010-2019) e Ribeiro (2010-2019). Entre esses, incluem-se as pesquisas sobre os bens materiais já musealizados: análise do contexto de musealização; representatividade no âmbito

73 Lembremos que data de 2010 o primeiro estudo oficialmente endossado pela Unesco sobre o "patrimônio astronômico" do planeta; e que a partir de 2012, em acordo com a UAI, a própria Unesco colocou no ar um "site" sobre o Patrimônio da Astronomia. Fonte: EXAME, edição *on line* de 24.08.2012. In: exame.abril.com.br/ciencia/unesco-publica-site-do-patrimonio-da-astronomia/. Acesso em: 28 ago. 2019. A partir de então, uma série de estudos relevantes dedica-se ao tema do patrimônio astronômico, buscando, inclusive, expandir o conceito ao céu noturno como parte desse contexto – ou seja, defendendo o potencial de visualização do céu noturno em sítios relevantes para a observação, com interesse patrimonial e até de aproveitamento como patrimônio turístico. Neste sentido, ver o artigo de DOMINICCI, T.; RANGEL, M. Utilizando conceitos de patrimônio como uma estratégia de proteção do direito à luz das estrelas. In: *Museologia e Patrimônio*, v.10, n.1, 2017. p. 32/64.

74 Mobiliário escolar, material didático, equipamentos – "meios e objetos carregados de significados, que nos informam sobre a intra-história dos processos educativos" e suas práticas (MORENO, 2007, apud MARTÍNEZ et al, 2009).

75 Sobre o patrimônio da ciência e da tecnologia, na sua relação com o estudo do patrimônio didático/científico e dos inventários de bens, incluindo a análise, documentação, conservação e recuperação do material científico de instituições docentes dos séculos 19 e 20, ver os estudos de Marandino, 2003; Santos, 2004-2010; Granato, 2006-2010; Lourenço, 2004-2010; Rangel, 2010-2019. E ainda Vázquez, 1993; Sisto, 1999; García y Villada, 2000; García del Real, 2001; Simón, 2004; Vidal, 2008; López y Delgado, 2007.

do conhecimento; documentação; conservação; uso como dispositivo de comunicação em museus, especialmente em exposições.

Essas pesquisas vêm apresentando resultados altamente relevantes para o âmbito científico, especialmente, no campo da Museologia e do Patrimônio. Entre estes inclui-se a geração e aplicação de um considerável conjunto de termos e conceitos específicos ao patrimônio da ciência e da tecnologia; e a sua difusão não apenas no âmbito da comunidade científica e acadêmica, mas para a sociedade em geral. Lembremos Benveniste (1989, p.252) quando afirma que "Denominar, isto é, criar um conceito, é, ao mesmo tempo, a primeira e a última operação de uma ciência"[76].

No caso brasileiro, a elaboração, discussão, aprovação e publicação – entre 2016 e 2017 – da Carta do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia[77] constituiu um marco nesses estudos, dando visibilidade às reflexões de um considerável conjunto de profissionais dedicados a esses temas. A Carta serviu também para incentivar a definição de eixos específicos de trabalho sobre este recorte dos estudos patrimoniais, assim consignados: a) divulgação da Carta; b) ações políticas de apoio à preservação do PPC&T; c) ações educativas; d) organização de eventos sobre o tema (CARTA DO PATRIMÔNIO, 2017, p. 13). Naturalmente, o eixo central do documento refere-se aos passos necessários para criar "uma cultura de preservação dos bens culturais da ciência e da tecnologia" (Ibid., p. 18), incentivando o trabalho em rede, promovendo e divulgando metodologias de trabalho e estimulando a qualificação de profissionais para o trabalho com esse patrimônio.

Cabe apontar que, embora a Carta privilegie os aspectos materiais do patrimônio da C&T, o item n. 4 da Definição inclui os aspectos intangíveis desse patrimônio, esclarecendo que dele "Fazem parte [...] as dinâmicas desenvolvidas para as atividades científicas e de incremento tecnológico em laboratórios, as práticas de ensino e pesquisa, o saber-fazer científico, entre outros" (CARTA DO PATRIMÔNIO, 2017, p. 6).

Outro momento importante foi o colóquio "Fronteiras do Patrimônio Científico", realizado entre 14 e 15 de fevereiro de 2019, no âmbito do congresso mundial "Patrimônio, Ciências e Tecnologias"[78], no Institut de France. O colóquio reuniu cientistas de renome internacional, de um grande número de países e ligados

76 BENVENISTE, Émile. *Problemas de lingüística geral II*. Campinas: Pontes, 1989.

77 ARAÚJO, Bruno; RIBEIRO, Emanuela; GRANATO, Marcus. 2017. Note-se que a Carta menciona especificamente os aspectos do patrimônio cultural da ciência e da tecnologia vinculados aos estudos astronômicos, informando que nele se incluem os "locais de observação do céu noturno, observatórios astronômicos e geofísicos, estações meteorológicas", bem como os objetos e dinâmicas desenvolvidos para este fim (Ibid., 2017, p. 17).

78 *Patrimoine, Sciences et Technologies*, realizado de 13 a 16 de fevereiro. Para mais informações, ver https://heritagescience.sciencesconf.org/. Acesso em: 20 out. 2019.

a diferentes disciplinas, visando fazer uma síntese construtiva dos trabalhos em desenvolvimento e das perspectivas futuras no domínio de materiais antigos – síntese esta que está sendo considerada um precioso recurso para definir as agendas estratégicas de pesquisa das instituições participantes. Não conseguimos registros sobre debates em torno dos aspectos imateriais desse patrimônio.

Conclusões

Em artigo publicado em 2013 para a edição comemorativa dos 20 anos da revista *Culture et Musées*, Marie Sylvie-Poli aborda algumas questões fundamentais para o debate sobre as relações entre museus e educação nos últimos vinte e cinco anos. Entre elas, comenta que as recentes pesquisas sobre o tema permitem "pensar o museu não como caixa de conteúdos, uma tela para objetos e modos de vida patrimonializados, mas como um espelho em eterna mudança de saberes e de valores que são constantemente modificados e renegociados por cada sociedade" [79] (2013, s/n). A vocação educativa se revela no sentido de "fazer sentir e compreender", mais do que no sentido de "fazer aprender e vulgarizar" (CHAUMIER, 2008, LE MAREC, 2006, apud POLI, 2013)[80]. Poli lembra que, para o ICOM, a dimensão educativa dos museus vai muito além do meramente pedagógico, abrangendo aspectos culturais e interculturais de intercâmbio e de comunicação: a instrução "é relativa ao espírito e se relaciona com os conhecimentos adquiridos" [...]. A educação, por sua vez, é relativa ao coração e ao espírito, e trata dos conhecimentos adquiridos e direções morais que damos aos sentimentos" (LITTRÉ, *s/n*, apud POLI, 2013, s/n)[81].

É esse aspecto simbólico e intangível que distingue a educação, em sua dimensão formativa plena, da mera instrução como transferência de informação. Desta forma, o que realmente torna significantes as interações entre os museus de ciências e seus públicos é a ênfase na dimensão relacional dessas interações. Aqui, é importante analisar com cuidado três aspectos fundamentais desse contexto: o conteúdo da comunicação; a autonomia da exposição como universo comunicacional;

79 « [...] penser le musée non pas comme une boîte à contenus, un écrin pour objets et modes de vie patrimonialisés, mais comme un miroir en perpétuel changement de savoirs et de valeurs constamment modifiés et renégociés par chaque société ».

80 *"[...] une institution à vocation éducative au sens de « faire ressentir et comprendre » plutôt qu'au sens de « faire apprendre et vulgariser ».*

81 «L'instruction est rela*tive à l'esprit et s'entend des connaissances que l'on acquiert [...]. L'éducation est relative à la fois au cœur et à l'esprit, et s'entend des connaissances que l'on fait acquérir et des directions morales que l'on donne aux sentiments*».

os modos relacionais que caracterizam a experiência da comunicação[82].

O advento das TICs e o uso cada vez mais ampliado de dispositivos interacionais mediatizados vêm tornando cada vez mais difícil e complexa a tarefa de analisar essas relações. Apesar do discurso laudatório que defende a mediação por dispositivos digitais e a pluralização de experiências controladas pela técnica, percebemos que nos museus e centros de ciência e tecnologia ainda permanecem alguns problemas:

1. *Confusão entre informação e educação* – desconsiderando os ritmos e especificidades do processo educativo. Neste sentido, permanece a pouca distinção entre esses dois campos que se verifica desde meados do século 19;

2. *Confusão entre participação em atividades lúdico/pedagógicas* – informativas e estimuladoras – e aquisição de saberes, vinculada ao método científico. Não há problema em que os museus ofereçam experiências prazerosas, desde que as tratem exatamente como o que são: um complemento muitas vezes horizontal do processo de conhecimento;

3. *Uso equivocado da mediação*, como prática informativa/demonstrativa e não como facilitador pedagógico. "Dizer" as coisas não significa necessariamente torná-las mais transparentes ou inteligíveis a todos: ao contrário, pode interferir seriamente nos processos perceptuais e de apreensão do real de cada indivíduo ou grupo;

4. *Uso exagerado de 'gadgets' das novas tecnologias, em substituição às narrativas processuais* – com situações de abandono do processo de aprendizagem em função da mera interatividade. Os museus tornam-se essencialmente "cinéticos", deixando pouco espaço para a observação, a reflexão e a dedução, movimentos fundamentais do processo educativo, especialmente no âmbito das ciências. Há que se considerar ainda que em muitos casos as atividades ditas "interativas" apresentadas sugerem tempos e gestos reativos, desconsiderando os tempos individuais de aproximação e as formas individuais de fruição do que está sendo observado. Esta é uma distorção perigosa das propostas originais do Exploratorium, onde cada indivíduo pode "apropriar-se" dos experimentos de acordo com seu ritmo pessoal e sua dinâmica perceptual. Precisa ser dito aqui, mais uma vez, que o processo de apreensão de conteúdos em uma exposição, mesmo nos museus que recebem milhões de visitantes por dia, será sempre individual; e como tal, uma experiência "total", que integra corpo, mente e todas as instâncias perceptuais do indivíduo[83]. Assim, mais que experimentação, trata-se de descoberta; mais que divulgação ou difusão, trata-se de incorporação, imersão dos sentidos; mais que

82 Ver DAVALLON, 1999, p. 263-68.

83 SCHEINER, 2013. s/n.

inovação, de sintonia com as coisas em processo, fundamento do ato criador.

Para tanto, é preciso perceber de maneira mais ampla a importância dos objetos nas coleções desses museus: nenhum deles, nem mesmo os experimentos temporários dos centros de ciência e tecnologia, podem ser destituídos de seu valor patrimonial.

Finalizando, invertemos aqui a questão inicial desse texto, para lembrar que, para além da essência imaterial e simbólica, permanece nos museus e centros de ciência e tecnologia a potência de confrontar as narrativas do real com registros do real, através da evidência material. Desvelar esta potência é um desafio constante, mas que poderá levar a uma percepção integral do patrimônio da ciência e da tecnologia: material + imaterial / logos + physis / razão + emoção / pedagógico + cultural. Um patrimônio integral, dirigido ao indivíduo integral – como propõe a Museologia.

REFERENCIAS

ALLEN, Sue. Exhibit design in science museums. Dealing with a constructivist dilemma. In: FALK, John, DIERKING, Lynn, FOUTZ, Susan. In: *Principle, in Practice: Museums as Learning Institutions.* Rowman Altamira, 2007. p. 43-56.

ARAÚJO, Bruno Melo de; RIBEIRO, Emanuela Sousa; GRANATO, Marcus. (2017) Carta do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia: produção e desdobramentos. In: Granato, M., Ribeiro, E. S., Araújo, B. M. De. (Org.). *Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia:* instituições, trajetórias e valores. RJ: Museu de Astronomia e Ciências Afins, dez. 2017. p.11-19.

CHAUMIER, Serge. Éducation. In: DESVALLÉS, A., MAIRESSE, F. (Dir.). *Dictionnaire Encyclopédique de Muséologie.* Paris: Armand Colin, 2011. p. 87-120.

DAVALLON, Jean. *L'Exposition à l'oeuvre.* Stratégies de communication et médiation symbolique. Paris: L'Harmattan, 1999. p. 255-307.

DESVALLÉES, André, MAIRESSE, François (Dir.). *Dictionnaire Encyclopédique de Muséologie*. Paris: Armand Colin, 2011.

DOMINICCI, Tania, RANGEL, Marcio F. Utilizando conceitos de patrimônio como uma estratégia de proteção do direito à luz das estrelas. In: *Museologia e Patrimônio*, v.10, n.1, 2017. p. 32/64.

DROUIN, J. M. *Museología e historia de la ciencia*: un diálogo fecundo. *Museología*, 27-28, 51-53. 2003.

FALK, John, DIERKING, Lynn, FOUTZ, Susan. In: *Principle, in practice: museums as learning institutions*. Rowman Altamira, 2007.

FALK, John, DIERKING, Lynn. Learning from museums: visitor experiences and the making of meaning. ASSLH Series. Museum Studies. Altamira Press, Rowman & Littlefield, 2000.

GALARD, Jean. *Introduction. Le Regard Instruit.* Action Éducative et Action Culturelle dans les musées. Paris: La Documentation Française, 2000.

GUICHARD, Jack. La cite des enfants de la villette. Comment prendre en compte les jeunes visiteurs? *Muséologie Recherche.* Disponível em: <http://doc.ocim.fr/LO/ LO023/LO23(4)-.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

LEWENSTEIN, Bruce. *A survey of public communication of science and technology activities in the United States*. Publisher: University of Ottawa Press, 1994. p. 119-178. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Bruce_Lewenstein/ publication/ 231582143_A_Survey_of_Public_Communication_of_Science_and_Technology_Activities_in_the_United_States/links/0deec516d3023d8c8d000000.pdf Acesso em: 23 abr. 2020.

MARTÍNEZ, José Mariano Bernal, Delgado, Ma. Ángeles; López, José Damián. *El patrimonio histórico-científico como recurso didáctico: de la ciencia en el laboratorio a las ciencias para la vida*. In: El largo camino hacia una educación inclusiva: la educación especial y social del siglo XIX a nuestros días. *XV Coloquio de Historia de la Educación, Pamplona-Iruñea*, junio/julio 2009. Universidad de Murcia, España 2009, v. 2, p. 605-14.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem

C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciência*, v. 2, n. 2, dezembro, 2002. p. 110-132.

SCHEINER, Tereza, MATTOS, Rita de Cássia de. Educação Ambiental. In: *Interação museu-comunidade pela educação ambiental.* Rio de Janeiro: Tacnet Cultural Ltda., 1991 [brochura].

SCHEINER, Teresa. *Formação de pessoal para museus na América Latina*: considerações e perspectivas. Conferência ministrada em 08.10.2018, a convite do UMAC, no âmbito do *P-MUS Project Workshop*, organizado pelo Consórcio UMAC-ICTOP-AAMG-Universeum. Belo Horizonte, UFMG, outubro 2018. [Inédito].

SCHEINER, Teresa. *Museus 4.0:* potência, usos e desusos das TICs para a interconexão em museus. ICOFOM LAM, 2018 [no prelo].

SCHEINER, Teresa. *The visitor as individual: an everlasting experience*. Conferência ministrada no Simpósio Anual do ICOFOM, ocorrido no âmbito da Conferencia Geral de Museus do ICOM. Tema: *The special visitor: each and every one of us*. RJ, 2013 [inédito].

SCHMITT, Daniel. *Pour une approche énactive de la muséologie*. In: *Museology exploring the concept of MLA (Museums-Libraries-Archives*). ICOM. ICOFOM STUDY SERIES, n. 44, p. 107-115.

THOMAS, Gillian. *The Inventorium*. In: https://science-projects.org/wp-content/uploads/2016/10/ch6.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020.

Sites Consultados:

www.astronomy2009.org/general/about/index.html

https://atom.archives.unesco.org/records-of-international-museums-office-oim

https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/6215

https://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/6222

http://doc.ocim.fr/LO/LO023/LO23(4)-.pdf

https://en.wikipedia.org/wiki/Deutsches_Museum

https://en.wikipedia.org/wiki/George_Fisk_Comfort

https://en.wikipedia.org/wiki/Science_Museum,_London

https://en.wikipedia.org/wiki/Stereopticon

https://heritagescience.sciencesconf.org/

www.iau.org/news/pressreleases/detail/iau1001/

www.jstor.org/stable/3252482

www.jstor.org/stable/3252548

www.jstor.org/stable/3252936

https://pt.wikipedia.org/wiki/Mec%C3%A2nica_qu%C3%A2ntica

https://pt.wikipedia.org/wiki/Palais_de_la_d%C3%A9couverte

https://science-projects.org/wp-content/uploads/2016/10/ch6.pdf

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133841

https://www.exploratorium.edu/about/history/frank

https://www.researchgate.net/profile/Bruce_Lewenstein/publication/231582143_A_Survey_of_Public_Communication_of_Science_and_Technology_Activities_in_the_United_States/links/0deec516d3023d8c8d000000

https://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-history

https://www.toledomuseum.org/education/community-gallery

TEORIA DOS OBJETOS E DAS COLEÇÕES PARA O PATRIMÔNIO CULTURAL DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

Giulia Crippa - Dipartimento di Beni Culturali, Università di Bologna.

Introdução

Entre os séculos XV e XVIII o caminho do conhecimento percorrido pela arte e pela ciência se sobrepõe em muitas ocasiões. O Ocidente encontra-se em uma fase de transformação dos conhecimentos, fase destinada a estruturar os campos científicos e das ciências humanas de uma maneira bastante diferente daqueles medievais. Costuma-se, ainda hoje, colocar uma cisão, no âmbito do Renascimento e do pensamento humanista, que tende a mostrar uma dialética extrema entre o pensamento religioso e espiritual de um lado e o pensamento científico e empírico do outro, mas o que a história propõe é mais complexo e estruturado do que esta visão didática. Na verdade, os processos de formação da ciência se apresentam em constante sobreposição das duas visões, na tentativa de não construir esta oposição e de organizar as produções de materiais escritos, desenhados e tridimensionais dentro de projetos ideológicos capazes de contemplar, de maneira dúplice, tanto as exigências espirituais quanto as evidências empíricas da observação do mundo natural. Nesse capítulo queremos pensar de que maneira se constrói a representação da memória – seus objetos, seus materiais, no cruzamento entre novas observações e tradição.

Consideramos que a construção dos novos conhecimentos científicos, observada através dos materiais artísticos voltados para os usos científicos e memoriais, pode ilustrar de maneira mais clara os processos de produção da ciência moderna e, consequentemente, dos patrimônios científicos em um primeiro momento, tecnológicos e industriais a partir do século XIX que pedem, hoje, narrativas coerentes com suas configurações.

Em um primeiro momento, abordaremos o tema através de algumas reflexões sobre a ciência medieval, buscando entender como esta lida com o mundo natural. Em um segundo momento, nos concentraremos sobre um aspecto particular da produção de conhecimento e de artefatos, o da anatomia, observada enquanto *topos* científico na Modernidade, buscando identificar seus objetos e os sentidos a eles atribuídos.

Em um terceiro momento, trataremos de algumas imagens artísticas que

se incumbiram de ilustrar ideias e ideologias ligadas à ciência, procurando enfocar suas transformações, na medida em que, ao longo do século XVIII, observa-se um deslocamento de interesse do corpo e da Natureza para a máquina como centro das reflexões. A partir daí, através da Revolução Industrial, poderemos falar de um novo espaço de interesse, que transforma a ciência em tecnologia em termos de produção de objetos capazes de "carregar" a ideologia do progresso.

Por último, desenharemos um breve histórico do conceito de arqueologia industrial, para problematizarmos a noção de Patrimônio Industrial.

Da teologia à ciência moderna

Desde o século XV pesquisas e descobertas de natureza técnica (a impressão, a perspectiva geométrica) e científica (desde Copérnico, Galileu até a construção de sistemas classificatórios capazes de delimitar o campo da Natureza)[1] separam, aos poucos, o conhecimento do mundo natural do conhecimento das coisas divinas, até tornar impossível, com a separação Kantiana de física e metafísica, um entendimento do mundo medieval sem estabelecer, novamente, a relação entre os dois planos.

Há uma dialética estrutural entre o mundo dos vivos e o dos mortos na Idade Média, e o primeiro somente adquire importância quando confrontado com o segundo. Alguns aspectos relativos ao espaço, ao tempo e à luz se revelam modelos paradigmáticos para observar os vínculos analógicos entre esses dois mundos. À luz das definições desses elementos, o mundo medieval pré-escolástico, substancialmente alheio ao conhecimento da física aristotélica, resolve os problemas "físicos" da alma e dos lugares do além. O conhecimento da obra do Estagirita, renovado pela escolástica, consegue solucionar os problemas metafísicos na medida em que torna materiais e físicos os lugares do além. Não se trata somente do surgimento do purgatório, sem dúvida a expressão concreta da melhor geografia medieval (LE GOFF, 1993), mas da aplicação das leis da física às estruturas dos lugares do além, tornando-as, assim, compreensíveis aos limites humanos.

Se, de um lado, o Inferno é o lugar eterno das almas pecadoras, as ricas imagens das punições que ele fornece desde a visão de São Paulo tornam sua compreensão metafísica desde cedo compreensível à comunidade cristã, pois o conceito de punição do pecado pela dor do fogo e do gelo se torna facilmente identificável na experiência cotidiana de qualquer um. Diferente é a concepção

1 Sobre o universo analógico e a classificação como elemento fundante da ciência moderna, ver Foucault (1988), p. 61 - 93, 140 – 182.

do Paraíso, que se torna "material" para a comunidade principalmente através de sua essência luminosa (KUBACH, 1978). Estas operações se realizam de maneira compreensível aos seus públicos leitores e ouvintes, na *Commedia* dantesca (ALIGHIERI, 1979) , obra que vulgariza a doutrina tomística aceita como *mainstream* pela teologia da época, graças à extraordinária realização poética. Dante, descrevendo exaustivamente a natureza física dos lugares do além, seus espaços, seus tempos e seus fenômenos luminosos, encerra uma longa jornada de sistematização do mundo dos vivos e dos mortos. A designação dos campos "literatura" e "ciência" definem, *a posteriori*, a colocação da *Divina Commedia* no primeiro, levando os estudos a privilegiar, frequentemente, sua leitura pela lente da literatura e da linguística, na medida em que seu conteúdo voltado à tradução, em versos, de características de mediação "científicas" se tornam muito distantes das necessidades da ciência.

A física e a metafísica medievais, de fato, pertencem ao mesmo campo semântico, como didaticamente explica aos seus estudantes Hugo de São Vítor (2001), na medida em que identifica o horizonte hermenêutico do humano na exegese bíblica, realizada nos níveis mundano, alegórico e tropológico, ou seja, ciência, maravilha e salvação. A essência das leis governa em Deus, e a ordem que se formula no Cosmos, resguardando os princípios dos mistérios da vontade divina nos três lugares do além "cristalizados" no poema, as respeita, na medida em que são tais leis as causas do mundo físico, tornando-se paradigma (na experiência dos vivos) do tempo, do espaço e da luz, isso é: da própria ciência do mundo. A *Divina Commedia* é, assim, um meio em que se registra a epistemologia da Escolástica medieval, em que a genealogia neoplatônica da teologia Ocidental encontrava a Natureza conhecida pela lente aristotélica.

A *Divina Commedia* se torna objeto de comentários e de pregação nas praças e nas igrejas, pois além de sua força evocativa dos terrores e das delícias da eternidade, o poema desempenha a tarefa de organizar os saberes da ciência medieval dentro de uma narrativa poética capaz de mediar, para um amplo público, ao mesmo tempo a progressão do pecado e da salvação, bem como os elementos que constituem o funcionamento do universo físico, fornecendo um mapa do conhecimento detalhado aos leitores/ouvintes.

A Idade Média se propõe realizar um inventário do saber, baseado em uma lógica neo-platônica e agostiniana, ou seja, nos princípios de "emanação" da divindade. No coração do conhecimento elaborado pelos pais da Igreja se coloca a teoria das faculdades da alma: a potência imaginativa (*imaginatio*), que registra

as impressões dos sentidos e produz imagens mentais; a memória, que preserva tais imagens; o intelecto (*intellectus*), que permite julgá-las, separando o verdadeiro do falso, permitem entender e acessar à fonte de todo o saber, ou seja, Deus. O visível, que pertence aos corpos e aos sentidos é, em princípio, a primeira etapa do conhecimento, ligando-se à potência imaginativa. A *questio* que, com esses pressupostos, era destinada a surgir com força logo se manifestará no interesse renovado para estudar o que os sentidos percebem, isto é: o mundo sensível, a Natureza e, principalmente, os próprios sentidos, através de suas manifestações físico-anatômicas.

Neste sentido, observa-se a presença de obras como os *Specula* e os *Imagines*, produções intelectuais que buscam, na descrição físico-espiritual de todas as criaturas, o reflexo da perfeição divina e de suas manifestações. É por esse caminho que pode ser entendida a enciclopédia medieval: como possibilidade de reconstituir a *similitudo* da origem. Na medida em que a ideia de uma ordem fechada e concluída se sustenta na fé da identidade entre *ordo rerum* e *ordo verborum*, primeira tarefa do compilador de tais obras "enciclopédicas" é revelar a concordância entre ciências e artes, a hierarquia que as harmoniza, e a ordem divina e providencial do Universo que as estabelece.

Trata-se de obras organizadas como "coleções" de materiais, prescindindo de um critério de síntese. Os *Specula* se apresentam como sucedâneo da biblioteca, coleções de materiais que se tornam disponíveis para a consulta em um tempo em que a dificuldade de produção e de circulação do registro escrito torna os livros objetos preciosos, privilegiando a função de sua preservação e limitando o acesso. O problema da época era, de fato, tornar efetiva a disseminação do conteúdo selecionado desses preciosos objetos que são os livros manuscritos, mas não o objeto em si. Em termos atuais, definiríamos estas operações um problema de "disseminação seletiva" da informação.

A impressão modifica a própria atividade do conhecimento. O conhecimento ligado ao suporte manuscrito, devido à limitação imposta pela técnica, consegue alcançar seu público muito mais pelo ato da leitura em voz alta, portanto mais coletiva. Até a Renascença, o mundo ocidental constrói no ato da oração o paradigma básico de todo discurso, tanto escrito como oral, e o material escrito é, fundamentalmente, a reciclagem do conhecimento para o mundo oral, enfatizado nos espaços privilegiados do conhecimento (Igrejas, debates universitários, leituras de textos literários) (ONG, 1998). Até a difusão da impressão, a forma privilegiada de ordenamento e organização da informação não se realiza na estrutura física

de bibliotecas cuidadosamente catalogadas ou na produção de fichas mas, sim, na elaboração das estruturas mentais ligadas à leitura vocalizada que tende a se apoiar nas técnicas de memória (EISENSTEIN, 1998).

Para os estudiosos que viveram nessa modernidade incipiente, era possível fechar em fronteiras aceitáveis o patrimônio dos conhecimentos humanos, assim como era possível arquivar a multiplicidade e diversidade do mundo, colocando-o em um livro, algo que logo será chamado Enciclopédia. A elaboração de um inventário, um catálogo, sustentado pela ilusão de colocar todo o saber em um livro, é aquela que encontramos na Idade Média, a *Imago Mundi*, ou seja, representação do mundo. A Enciclopédia propriamente dita se propõe como conjunto dos conhecimentos humanos, ordenados em volta de um eixo comum. Exposição, mais ou menos pormenorizada, das ciências e das artes, tanto através de um sistema lógico e orgânico (enciclopédia sistemática), quanto através de um número mais ou menos grande de verbetes ordenados alfabeticamente. A *Naturalis História*, de Plínio o Velho – que anacronicamente podemos chamar Enciclopédia, reconhecendo nela algumas das características aqui apontadas – engloba e dá conta de todas as bibliografias anteriores[2], e torna-se referência e inspiração para muitos autores medievais, recebendo suas primeiras críticas somente no século XVI. Essa obra, em trinta e seis volumes, fornece à Antiguidade e à Idade Média o modelo de conhecimento enciclopédico. Plínio, o Velho, em sua *História*, realiza o sumário de todo o conhecimento sobre o mundo natural, tornando-se a base para a educação científica medieval. Do funcionamento do universo à geografia e à descrição dos povos que habitam as regiões mais longínquas da terra, do mundo animal ao mundo vegetal, discutindo prodígios benéficos e malefícios de cada ser vivo, não importa que se trate de um gato ou de um unicórnio, para concluir sua obra com a mineralogia e o uso que o homem faz dos minerais, tornando-os obras de arte, Plínio realiza uma obra de divulgação de altíssima valia por quase quinze séculos, quando passou, aos poucos, a ser totalmente invalidada pelo conhecimento científico moderno. Hoje, Plínio não desapareceu de nossas referências: sem a obra dele, o mundo do bruxinho Harry Potter não poderia funcionar.

Para a Antiguidade, *paideia* se refere à formação propedêutica geral, delineando o método da acumulação típico da Paideia. A esse método se contrapõe o princípio do Método Científico moderno, que isola e realça um objeto específico de interesse, em condições artificiais e em detrimento de um conjunto maior

2 A esse respeito, de particular interesse é o Livro I em que Plínio, de maneira inédita na Antiguidade, constrói um verdadeiro índice com listas de fontes tanto latinas como gregas (PLÍNIO, 1982).

(BARTHES, 2003). O verbete "enciclopédia" aparece tardiamente nas fontes, mais exatamente no *Pantagruel* de Rabelais, no século XV, no capítulo XX do livro 2 (RABELAIS, 2012), como neologismo no âmbito da sátira contra o pedantismo e a erudição. Somente com os filósofos do século XVIII o termo adquire feições "positivas" de obra de referência acessível para um público leigo que queira informações confiáveis e claras. O *Speculum* medieval é substituído por um conceito de Enciclopédia fundada na síntese coordenada e organizada dos conhecimentos e nas indagações e elaborações relativas à hierarquia e à organização das disciplinas.

O século XV é, de fato, um século chave: da queda de Constantinopla à invenção da prensa tipográfica, das correntes filosóficas humanistas às grandes navegações, se manifestam os fenômenos do Renascimento, entre os quais se coloca o interesse para a observação cada vez mais empírica do mundo natural. Não se deve pensar, porém, em uma mudança instantânea das relações entre mundo físico e metafísico. Quando antes nos referimos à tripartição das faculdades da mente humana como desenhada pelo neoplatonismo, identificamos uma questão, a nosso ver, central na orientação para a observação do mundo natural na busca de conhecimento que, sem dúvida, deve suas formulações a Aristóteles, mas que se incorpora, até o limite (representado pelo conflito entre fontes de autoridade e observação empírica) à doutrina da Igreja. Consideramos importante sublinhar esse fato, porque a estruturação da Ciência Moderna não surge de um rasgo no tecido do conhecimento da época, mas é o resultado de confrontos e alianças constantes com as necessidades metafísicas de cada época.

A esse respeito, trataremos de um percurso a nosso ver particularmente esclarecedor do caminho da ciência em um mundo em que sua primazia estava ainda longe de ser garantida. Trataremos de como se desenvolve o estudo do elemento mais constitutivo da humanidade: seu corpo, através de uma perspectiva bem pouco observada em épocas anteriores, a da anatomia, que selecionamos como paradigma dos processos de constituição da ciência moderna e, ao mesmo tempo, de como esta ciência se manifesta através da produção de materiais de informação tanto bi como tridimensionais.

Lições de Anatomia(s)

Para nós, a anatomia é um ramo da medicina que estabelecemos como ciência objetiva, positiva, cujo domínio, ou território, é o corpo humano. Nossa con-

cepção das atividades ligadas à dissecação de corpos, ou partes deles, é bastante distante da percepção entre os séculos XV e XVIII, quando a anatomia, a ser entendida como dissecação e como análise, está no centro de uma constelação onde se encontram a medicina, a cosmografia, a geografia, a astronomia, a astrologia, a teologia, a filosofia moral, a epistemologia, a antropologia, a estética, a retórica, as belas artes...

Entre Renascimento e Iluminismo a anatomia se destaca no urdido do conhecimento, tanto que Canguilhem (1991) trata do homem de Vesalius no mundo de Copérnico, para o autor ambos artífices de "revoluções" próximas em data e concepção. Canguilhem reitera, porém, que essas revoluções não cancelam a imagem de mundo existente, no qual se continua discutindo Galeno, Aristóteles ou Santo Agostinho.

A prática anatômica, longe de ser uma atividade corriqueira, é tolerada pela Igreja, porém estritamente controlada e limitada, na medida em que, para a ressureição das almas, era necessária a integridade dos corpos. Era admitida somente na medida em que os anatomistas apontavam para uma verdade superior à simples busca científica, reconhecendo a autoridade do poder espiritual da doutrina Cristã, fonte da Verdade. Dentro desse quadro, observaremos que a anatomia era praticada de maneira extremamente *espiritualizada*, tanto no plano da dissecação como no da análise.

São inúmeras as representações do corpo (ou de suas partes), que se tornam veículos de lições morais ou espirituais, na medida em que o "gesto" da dissecação é um forte emblema da precariedade, da caducidade ou até do "nada" da condição humana.

Andreas Vesalius (1514-1564) é um homem de ciência do Renascimento, descendente de uma família de médicos e médico ele mesmo, por formação, iniciada em Paris em 1533 e concluída em Louvain em 1537 (PETHERBRIDGE; JORDANOVA, 1997). No mesmo ano, foi-lhe conferido o título de Doutor em Medicina pela Universidade de Pádua, onde integrou o corpo docente como Professor de Cirurgia. A publicação do *De Humani Corpori Fabrica*, em 1543 (VESALIUS, 2002), marca uma mudança radical no conhecimento da anatomia.

Observando a gravura 21 do primeiro livro da *Fábrica* (VESALIUS, 2002, p. 92), nos deparamos com um esqueleto, desenhado no respeito absoluto dos dados empíricos, apoiado a uma pá, próximo do túmulo parcialmente cavado. O esqueleto apresenta alguns "erros" nas proporções, na verdade resultado da aplicação do cânone clássico das proporções na representação artística do corpo

(quando completo de músculos e pele) mas, excluindo essa "distorção", se trata de uma das três representações do conjunto do esqueleto realizadas frontalmente, lateralmente e posteriormente (gravuras 21, 22, 23). O motivo da pá e da cova pertence à tradição, já existente, das representações da morte. A gravura seguinte (22) mostra um esqueleto que aparenta meditar sobre uma caveira apoiada a um túmulo de pedra. Nesse caso, também, é presente certa distorção das proporções. Ao lado da caveira deitada, há mais três ossos, representados à parte porque não visíveis no conjunto, mas necessários para que a contagem total dos ossos fosse completa, o hióide, o martelo e a bigorna (VESALIUS, 2002). Na primeira versão dessa gravura encontrava-se, gravado na parte frontal do túmulo, um mote: *Vivitur ingenio, caetera mortis erunt* (o gênio vive, tudo o mais pertence à morte) (VESALIUS, 2002, p. 92). Vesálius não somente desmonta a "máquina", permitindo penetrar no laboratório do corpo, mas oferece, ao mesmo tempo, um lembrete. Além da função médica, suas representações levam o observador ao âmago de sua própria essência evocada. Na *Fábrica*, a anatomia, rigorosa, não é, unicamente, a ciência como a entendemos hoje. É enriquecida por um suplemento de alma. Há uma parábola subentendida, na obra dele e na de seus discípulos, que foram muitos e que por vários séculos se basearam na *Fábrica* para produzir materiais anatômicos tanto para o estudo da medicina bem como para a arte.

A anatomia é espiritualizada, isso é: produzida para a maior glória de Deus, uma prática na qual o homem é caracterizado por um signo, uma marca do divino, impressa no próprio corpo, como em épocas anteriores os cabelos, considerados as raízes da árvore humana, através das quais se alcança o céu, ou as mãos, que possuem dez dedos porque esse é o número dos mandamentos. O ser humano em sua "fábrica" proclama o divino, torna-se uma imagem *ativa*: a doutrina Cristã é matriz e princípio da anatomia, que celebra o homem na *imago* divina, e a anatomia se torna visão, ilustração da doutrina dos signos e dos sinais, pela qual não somente aquilo que está nesse mundo, mas também além da lua, no universo, revela a pegada, a marca do Criador.

Muitas são as obras com título anatômico ao longo do século XVII, assinala Van Delft (2004): *Follie's anatomy*, *The times anatomized*, *England anatomized: her disease discovered*, *The character of Italy, or the italian anatomiz'd by an english Chyrurgion* (respectivamente de 1619, 1647 e 1659) são algumas entre elas.

A gravura inglesa *Zootomia*, de Richard Whitlock de 1654, cujo subtítulo é "A moral anatomy of the Living by the Dead", mostra a realização de uma dissecação de um corpo feminino, com a explicação do autor:

The Explication of the Frontispice.
TH' Experienc't *Scepter* of the *Preaching King*,
And *Sermon* of *Pauls Cross*, both shew what *THING*
(Compar'd with *Heav'n*) this empty *world* would prove,
If once *Ript up*. Is here ought worth your *Love?*
Bewitch't *Admirers!* View each *Region*,
The *Vaine*, the *Vexing*, and the *Loathsome* One.
No; *He*, and *That•s* above, which onely can
Full *Ravishments* afford the *Soule* of Man.
If ought that's worth your *Soules*, or *Love* you finde
I'th *World below*, call us *Dissecters* blinde.[3]

O mundo, representado pela mulher, apresenta três atributos: cabeça / coração / baixo ventre representando, respectivamente, *Vana* (a vaidade), *Vexatio* (o sofrimento) e *Stercus* (a imundície). Uma coroa, uma couraça e a sujeira na frente do corte no corpo da mulher, esses atributos, são o vazio do mundo. Na inscrição da gravura lê-se:

"*Quam mundi illecebris vacum quam triste cadaver! Cujus tres ventres, stercus, vexatio, vana*" (Que vazio na fascinação do mundo, que triste cadáver com três ventres, os excrementos, os sofrimentos a vã aparência)[4] Se trata de um motivo comum, repetido, mas vale a pena observar as personagens: as duas na frente, Sêneca e Plutarco, meditam sobre a lição de anatomia, colocando-se como intermediários entre o público observador e os anatomistas. Convidam à reflexão, à imitação de sua seriedade, são exemplares e conferem autoridade aos outros dois, os anatomistas, dotados de uma autoridade maior, mestres também para Sêneca e Plutarco. Se trata do rei Davi, com ceptro e coroa, e do apóstolo Paulo, com cruz, seus instrumentos de dissecação que não cortam a carne, mas o espírito.

É a época de Montaigne, Burton, Gracián, autores que se dedicam à anatomia da alma, até o fundo do coração. Na medida em que é estritamente relacionada com a morte, a anatomia é o emblema perfeito da nossa mortalidade (*memento*

3 (Whitlock, https://quod.lib.umich.edu/e/eebo/A96438.0001.001/1:2?rgn=div1;view=fulltext)

4 (Whitlock, https://quod.lib.umich.edu/e/eebo/A96438.0001.001/1:3?rgn=div1;view=fulltext)

mori) e da vaidade das coisas terrenas (*omnia vanitas*)[5].

A estreita relação entre Rembrandt van Rijne e a anatomia é destacada por Alpers (2010, p. 223), quando afirma que o artista "identifica o papel do pintor com o do [...] cirurgião, cujas mãos cortam e penetram os corpos" em algumas obras, entre as quais destacamos, aqui, a *Lição de anatomia do doutor Nicolaes Tulp* (1632), na qual o pintor fixa a situação da cultura holandesa do século XVII, quando o prestígio do professor é equiparado ao do mercador. A tela é um retrato da alta burguesia em pose, aparentemente muito distante da "maior glória de deus": nenhum atributo religioso está presente, enquanto o livro na tela não é a Bíblia, mas é a obra de Vesalius. Para Van Delft (2004, p. 111), "Nenhum olhar aponta para o céu, enquanto o de Tulp fixa as fronteiras do conhecimento [...]". O pintor constrói correspondências através das cores, enquanto a aula é somente evocada. A eficácia sobre o espectador, englobado pelo espaço aberto, enquanto as personagens da frente olham para ele, reside no acenar sem dizer, assim como acontece no retrato de outro anatomista, o doutor Johannes Deyman (1656), em que a anatomia é retratada com a mesma finalidade. Em ambas as telas, o convite é para nos espelharmos, e a presença do corpo anatomizado é feito para o espectador tomar consciência de sua identidade com o mesmo. Assim, esses retratos nos apresentam, novamente, uma anatomia espiritualizada.

Em grau maior ou menor, em todas as representações a anatomia torna-se espetáculo, através do uso de retóricas visuais e sua prática busca, assim, o espaço adequado para sua encenação: como no teatro, a anatomia atrai um público de médicos, cirurgiões, estudantes, pintores, que participam ao lado de personalidades como magistrados, representantes religiosos, todos presentes para assistir. Anunciadas muito antes, as dissecações previam a suspensão das aulas para que todos assistissem, e sua importância era marcada pela presença das autoridades civis e religiosas, que zelavam pela moralidade do evento espetacular. A Igreja consegue, assim, manter a posição de supremacia, pois observando o corpo dessa forma, se salvaguarda a alma.

Os anatomistas são equiparados aos artistas e a anatomia é vista como matéria digna de um espetáculo de teatro: o primeiro teatro anatômico surgiu em Pádua em 1595, moldado na estrutura dos teatros antigos. Não é de se espantar que em algumas universidades a aula de anatomia fosse antecipada por música sacra, parte dessa estratégia retórica, através da qual o poder espiritual esforçava-se

5 Sobre os temas da *Vanitas* e do *Memento mori* existem muitos estudos, dentre os quais destacamos, aqui, o artigo de Panofsky (1962), publicado originariamente com o título "Et in Arcadia ego": On the conception of transience in Poussin and Watteau, (PANOFSKY, 1962, p.277-301).

para limitar o perigo e fazer com que o recolhimento e a meditação se beneficiassem pelo conhecimento científico ao qual não podia e nem queria se subtrair.

A representação do Teatro Anatômico de Leyden, em uma famosa gravura de Swanenburgh, de 1610 é um verdadeiro tratado visual. Esqueletos (parentes das *Danças Macabras*) são um elemento impressionante e teatral, cada um criando um conjunto formado pelo esqueleto, pelo estandarte e pelos aforismos neles gravados, tornando-os imagens *agentes*. Os aforismos são lugares comuns, bastante explorados: *Pulvis et umbra sumus; Omnes eodem cogimur aequa lege necessitas sortitur insignes et imos; Nosce te ipsum; Homo bulla; Mors ultimum vita brevis; Memento Mori; Mors ultima línea rerum; Nascentes morimur; Principium moriendi natalis est; Mors sceptra ligonibus aequat*. O teatro de Leyden, portanto, não é somente lugar de estudo, mas é o Teatro da Morte, concebido para lembrar da morte. A maior diferença com os Teatros de Bolonha ou de Pádua reside no fato de se tratar de um país calvinista.

O anatomista funciona por cortes, assim como as expressões peremptórias do teatro: escolhendo as frases certas, é como se um "golpe" (corte) fosse feito em nossa memória – no nível do "olho da imaginação", com o vigor do bisturi, a mesma habilidade controlada, por sutileza analógica.

Representações anatômicas: entre o estudo e a meditação

Nas amplas relações que se estabelecem já com Leonardo da Vinci entre arte e anatomia, alguns lugares comuns ultrapassam os séculos. Sem dúvida, é esse o caso das representações de esqueletos, de cadáveres em várias fases da putrefação e de corpos parcialmente dissecados agindo como em vida. São uma presença consistente, principalmente no século XVII, imagens fundamentadas no grande texto de Vesalius. Esses esqueletos animados ocupam as páginas dos atlas anatômicos até o século XVIII, como se pode observar pela gravura inicial do tratado de osteologia e miologia de Jacques Gamelin de 1779, gravura que ilustra a *miséria hominis*, na qual se lê *Orate ne intretis in tentationem* (Orem para não cair na tentação). Aqui, a correta anatomia do esqueleto se encontra ajoelhada na frente de um livro aberto no *Dies Irae*, representação dos homens que, preocupados com as almas, voltam constantemente ao pensamento do fim. A gravura apresenta uma conotação espiritual forte, pois afirma que aqueles que escolheram salvar as almas remetem-se cada vez mais à sua "fábrica", ao funcionamento do corpo. Às vésperas da Revolução Francesa, a anatomia da alma

ainda está, portanto, bem presente em um tratado anatômico *strictu sensu*.

Observamos, então, que as representações anatômicas apresentam uma carga espiritual, presente mesmo quando as representações visam criar atlas ou repertórios imagéticos com finalidades médicas, isso é, realísticos, ainda em plena época das Luzes. Aliás, a segunda metade do século XVIII se vale das habilidades dos artistas da cera para traduzir a anatomia em representações tridimensionais.

Um dos principais centros de produção de representações ceroplásticas se encontra na oficina do Museu de Física e História Natural de Florença, fundado em 1765, pelo grão-duque de Toscana Leopoldo II. Era, esse, um soberano bastante esclarecido, que promoveu um programa de reformas sociais e econômicas, aboliu as punições corporais, a pena capital e a tortura, decretando o fim dos tribunais e das prisões da Inquisição, além de estabelecer princípios de assistência sanitárias para os miseráveis e de cancelar a dívida pública. Apesar de soberano do antigo regime, buscava governar com base em um contrato social mais que nos direitos divinos da soberania.

Nesse sentido, a decisão de abrir um museu científico de caráter público é revelador de sua atitude Iluminista, voltada para a educação dos súditos para se tornarem cidadãos através do acesso ao conhecimento. Leopoldo II encarregou o físico e naturalista da corte Felice Fontana da realização do museu, do qual se tornou diretor até a morte, em 1805. Por outro lado, em Bolonha, três décadas antes tinha sido fundado, um museu de ceras anatômicas, e um dos modeladores que lá trabalhavam foi convidado para a direção artística da oficina de ceroplástica anatômica do museu florentino.

Realizada entre 1780 e 1782, a Vênus anatômica de Clemente Susini é uma preparação em cera de alto valor científico, concebida como instrumento para o ensino da anatomia humana sem precisar recorrer à dissecação de corpos, graças ao estudo topográfico exato dos órgãos, e representa claramente a relação entre o corpo humano e sua origem divina, entre a arte e a ciência, entre homem e Natureza. Trata-se de uma mulher desmontável em tamanho natural, com cabelos e pelos humanos, e olhos de vidro, com sete camadas. Quando não é utilizada, uma tampa fecha a figura. Desde sua criação no século XVIII, muitas outras seguiram, tornando-se fonte de curiosidade e ensino, e o elemento que as caracteriza é a capacidade, ainda hoje, de provocar estranhamento: de fato, como podemos conceber, hoje, um objeto que é, ao mesmo tempo, uma representação fascinante de ideais de beleza feminina e uma demonstração realística do funcionamento interno do corpo! Como entender o sentido de um artefato que se encontrava tanto

nas feiras quanto nos museus da medicina? Trata-se de preparações que apontam até que ponto chegam os limites da anatomia em seu apogeu. Perante suas surpreendentes transformações, é impossível esquecer o entrelaçamento entre os conceitos da *Vanitas* (por exemplo, na presença do colar em volta do pescoço) e o *topos* antigo da jovem mulher morta, como pode ser observado

Pelo *Emblema LXVI* de Alciato, de 1534 (ALCIATO, 2009, p. 355-357), em que se encontra o título *In formosa fato praereptam* (Sobre uma bela mulher prematuramente raptada pela sorte), em que as imagens das várias edições apresentam o corpo exangue da *formosa* do título, ao qual, precisamente, é confiada a tarefa de lembrar as vaidades do mundo e, em particular, a caducidade da beleza feminina. Há pouco mais de dois séculos, essas esculturas eram o instrumento perfeito para ensinar e aprender a anatomia, mas hoje é algo bizarro: uma estátua feminina em cera, representada em uma êxtase ambígua, com as vísceras à vista. Talvez foi possível entender realmente todas as suas facetas somente em um período em que arte, religião filosofia e ciência conviviam, na medida em que pertencem a um momento em que a autoridade sobre a morte, a doença e o sentido da vida estava se deslocando da espiritualidade para a ciência.

Imagens e ciência

Assim como os corpos anatomizados, a observação dos dados reais de vegetais, animais, minerais de maneira geral deve ser colocada em uma lógica descritiva por analogias: o requinte figurativo, a atenção ao dado da realidade do objeto não mais "imaginado", mas encontrado e "anatomizado" no desenho e na pintura compõem, até o século XVIII, um discurso voltado para a apreensão de ensinos morais e metafísicos, mesmo quando remete à implantação da experiência científica. A pesquisa se orienta lentamente para um interesse de tipo classificatório, é movida principalmente pela curiosidade do que é maravilhoso, que se compõe de *naturalia*, objetos encontrados, e *artificialia*, feitos pelos homens.

São vários os artistas que se dedicam à decoração dos gabinetes de curiosidade ao longo do século XVII, e entre eles destacamos Jan Van Kessel (1629-1679), autor, entre outras obras, de quatro alegorias dedicadas aos continentes conhecidos na época, que permitem uma comparação intercultural, quase etnográfica, dos espaços representados. As cenas se compõem de quatro painéis centrais, emoldurados por vistas que testemunham a cultura e a natureza de cada continente, através da ilustração de coleções de animais, insetos, plantas, flores e

frutos. A alegoria da Europa é representada através de Castel Sant'Angelo, pois é o centro ideal da fé cristã, reforçada pela presença de uma bula papal de Alexandre VIII de 1665. No primeiro plano está a personificação da Europa, ladeada por um querubim e carregando uma cornucópia, símbolo de abundância. Estão presentes, na frente, objetos que representam a herança dos vícios: uma garrafa, um tabuleiro de gamão, um baralho de cartas. Ainda, há uma paleta de pintor, uma raquete, um copo com limão, moedas. O que nos interessa enfocar aqui são as telas que aparecem com flores, animais e insetos, mais próximas das concepções botânicas e zoológicas empíricas, como podem ser encontradas nos trabalhos de Malpighi ou Swammerdam. Ainda estamos em presença de concepções mágicas, como se percebe pelo quadro semicoberto no primeiro plano, onde aparecem três criaturas com formas de mandrágora, planta mítica. Um particular interessante é o homem com barba, talvez o próprio artista que apresenta uma tela com a assinatura feita através de reproduções de vários tipos de vermes e minhocas.

Nos gabinetes há, então, quadros, cuja função é a de substituir e representar a realidade neles reproduzida. As Naturezas Mortas com flores oferecem, nesse sentido, uma visão concreta das variedades existentes, mas encerram em si os vestígios da concepção mágica pela qual as imagens substituem a realidade.

O século XVIII se revela a fronteira mais evidente entre o pensamento analógico, mágico - que realiza o conhecimento do mundo, de suas qualidades e habitantes, sobre uma máquina científica na base da qual se coloca uma acumulação de dados que a tradição preserva em uma cadeia de fenômenos que sempre levam a outros, em busca de uma explicação - e a lógica da ciência - que, através de uma grade classificatória, desbasta e define o conhecimento que se torna "essencial" do mundo natural.

Podemos observar, em uma pintura de Joseph Wright de Derby (*A philosopher giving a lecture on the Orrery*), realizada entre 1764 e 1766, uma aula de ciência. Objeto da representação é uma máquina, inventada pelo conde de Orrery, que mostra as órbitas dos planetas em volta do sol, compreendendo as microórbitas das luas em volta dos planetas e os anéis de Saturno. Resultam ocultados o sol e os mecanismos de alavancas que permitem operar a máquina. O filósofo, vestido com um casaco vermelho, se sobressai em tamanho sobre as outras figuras, ocupadas em observar e ouvir as explicações. A presença de uma mulher e duas crianças nos coloca em um ambiente informal, não universitário. No fundo, aparecem livros, colocando a ação em uma biblioteca.

Lembremos que, em 1632, Rembrandt colocou, no centro de sua *Lição de Anatomia*, um corpo humano, uma imagem destinada a lembrar a fragilidade e caducidade da vida, ainda que em um contexto de descoberta científica. 130 anos depois, o lugar central da tela é uma máquina capaz não de desvelar o universo, mas de reproduzir suas leis mecânicas, enquanto os espectadores observam fascinados os movimentos entre os feixes metálicos. Wright era membro da Sociedade Lunar, assim chamada porque seus membros se encontravam uma vez por mês, na segunda feira em que a lua fosse cheia, uma escolha talvez mais poética que propriamente científica. A Sociedade era financiada por homens de posse interessados nas ciências, tanto engajados na pesquisa, como simplesmente interessados nas últimas descobertas. A distinção entre os dois grupos não é ainda definida.

Uma coisa é certa: a demanda de uma educação nas Ciências Naturais é grande, nesse século, em que as descobertas ainda se chocam com as necessidades religiosas. As invenções e descobertas tornam-se objeto de aplicação na nascente indústria, como no caso da máquina a vapor inventada por James Watt, outro membro da Sociedade Lunar, em 1765.

Testemunha da importância crescente das máquinas é a própria enciclopédia francesa que ilustra amplamente os inventos e suas aplicações.

O filósofo que leciona no quadro é (ou se inspira) em James Ferguson, astrônomo e construtor de máquinas planetárias em Londres, do qual se sabe ter feito uma demonstração em Derby, em 1762. Era através de divulgadores como ele e os membros da Sociedade Lunar, que os novos conhecimentos mecanicistas do universo encontraram um público atento. De acordo com Ferguson, o objetivo das demonstrações era explicar, com a ajuda de expedientes mecânicos, aquelas leis através das quais Deus organizava e regulava os movimentos dos astros.

Não se trata, aqui de um retrato, mas de uma "alegoria" do filósofo, que poderia muito bem ser chamado também de Isaac Newton que, em termos de influência, ocupou um amplo espaço no pensamento científico do século XVIII, assim como essa figura ocupa um volume muito amplo na tela. Consideramos, hoje, o peso das leis da gravidade de Sir Newton: princípios básicos do mundo natural, pertencem a um lugar mais histórico do que científico, pois teorias posteriores revelaram as falhas e contradições da natureza vista como conjunto de leis mecânicas implacáveis.

A matemática parecia a solução de todos os problemas, mas a transformação do universo em máquina que podia ser calculada representou um problema em termos do papel de Deus no seu funcionamento. O mundo como relógio, o cos-

mos como máquina ou autômato, essas noções remetem a uma imagem da Natureza de tipo científico, e, ainda assim, culturalmente construída: uma máquina como esta, presente na pintura, não representa somente a fascinação do progresso, mas um verdadeiro desafio teológico. As duas crianças representadas na tela se destacam pela aparência interessada, ativa, revelando, nesse sentido, um outro aspecto das mudanças culturais do século XVIII, o surgimento da concepção de infância como algo novo.

A literatura da época confirma esse aspecto; por exemplo, o filósofo John Locke (1632-1704), convida os educadores a prestar uma atenção especial nos interesses peculiares das crianças, e de não limitar o ensino a uma série de noções decoradas (POSTMAN, 2003). Ao lado dele, coloca-se também a obra de Jean-Jacques Rosseau. Estamos, aqui, perante o retrato da educação ideal: as crianças aprendem não forçosamente, mas seguindo sua natural inclinação ao jogo. A presença da mulher, que observa também a demonstração, revela a participação do gênero na vida intelectual do tempo. Lembramos na França, exemplos como a marquesa de Chatelet, amigada com Voltaire, cuja tradução de Newton para o francês acompanhou os físicos até o começo do século XX. Foram produzidas obras de divulgação especialmente dirigidas a um público feminino, como as *Conversações astronômicas entre um senhor e uma senhora*, de John Harris, publicado em 1719, e *Ciência newtoniana para senhoras*, de Francesco Algarotti (por volta de 1740). (BADINTER, 2003).

A luz não é simplesmente um artifício técnico, nessa pintura, mas sim, novamente, um reflexo da cultura do tempo, em que ela é o símbolo da razão e do conhecimento.

As narrativas visuais revelam, constantemente, a construção da Natureza como resultado de perspectivas culturais. Através do jogo iconográfico, pode-se articular a construção científica dos sistemas classificatórios, a validade da noção moderna de ciência, a leitura mecanicista do universo, estabelecendo uma aproximação com os públicos leigos, na medida em que as categorias conceituais se articulam em uma linguagem acessível.

O mundo industrial e as máquinas

Quando pensamos em coleções, pensamos em um modelo institucional ligado ao Museu e ao mundo burguês que o gerou. Historicamente, o museu nasce como instituição urbana. Em relação à cidade, como vem se desenvolvendo ao longo do século XIX, adquiriu sua especificidade colocando-se como "tradutor" dessa cultura urbana (e da burguesia que o criou como sua interpretação). Para além de sua função de memória monumental, sua forma é congruente com o rosto da cidade que o hospeda ou a ela se contrapõe, enfatizando suas características extraordinárias.

As grandes Exposições e Feiras Internacionais, como a exposição Internacional de 1851 de Londres, instalada no Crystal Palace, o a Exposição Universal de Paris em 1889, ou de New York de 1967, entre muitas outras, encenam e expõem a utopia de um futuro tão próximo que já se torna presente. É um futuro/presente sempre "desejável", em que os avanços tecnológicos permeiam todos os aspectos da vida social humana. A utopia presente é, para todos os efeitos, uma utopia narrada com base na engenhosidade e no intelecto humanos, que a tornam tangível, mascarando seu caráter utópico na materialidade que a torna visível. A Feira, a Exposição são, lugares em que se encontram manifestações do que é reconhecida e denominada Arte pelos atores institucionais que "gravitam" no sistema que projeta e realiza tais eventos. Mais exatamente, as Feiras e Exposições Internacionais são o lugar daquela arte "contemporânea" que testemunha, ao lado das realizações tecnológicas, seu tempo e suas aspirações, no contexto das narrativas utópicas encenadas.

A moderna Exposição são o resultado da Revolução Industrial. A introdução cada vez maior das máquinas em substituição do trabalho humano e o uso de novos materiais tornaram possível um aumento da produção nunca antes experimentado. Vale lembrar que uma série de objetos expostos na Exposição Universal de Londres de 1851 constituíram o primeiro núcleo da coleção do Museum of Manufactures, hoje conhecido como Victoria and Albert Museum, o primeiro de natureza tecnológico-industrial.

No século XIX, ao lado das obras dos arquitetos, dos pintores e dos escultores, grande sucesso obtinham os panoramas, estranhos produtos que, sem dúvida, buscavam efeitos especiais que só viriam a se realizar com as tecnologias digitais atuais, mas que atravessaram as vicissitudes da fotografia, da imagem em movimento e dos efeitos 3D (NEGRI, 2011).

Assim como concebido na Modernidade e para a Modernidade, o Museu, como lugar das coleções, pretende se realizar como testemunha dos sucessos em uma relação marcadamente ligada às concepções Positivistas. Como lugar de Memória, é instituído para "contar", para "narrar" os sucessos do intelecto e da criação humanos. É um dos eixos das utopias construídas entre o passado do que está dentro dele, do passado/presente de seus públicos e do futuro/presente descortinado pelas Feiras e Exposições, com as quais entrelaça, frequentemente, seus destinos (STRUKELJ; ZANELLA, 2011).

Ao lado do Museu, enquanto representação de um passado narrado como caminho para a utopia de uma modernidade radiosa, conforme os desenhos de uma burguesia positiva, estava presente, sem solução de continuidade, seu espelho: a Exposição, a Feira do futuro. Admirar as conquistas do passado levaria a optar pelo inevitável futuro ideal em que a ciência, a tecnologia e as mercadorias nos propiciariam felicidade. Parte desse deslumbre, que se materializa nas grandes fábricas e nas transformações sociais da sociedade industrial, se torna alvo de interesse para os estudiosos somente em tempos recentes, através da criação de uma nova forma de patrimônio ligado, em primeira instância, às perspectivas oferecidas pela arqueologia industrial, como veremos a seguir.

Patrimônio Industrial: origens, definições, campo de atuação

O Patrimônio Industrial é o conjunto dos bens materiais e imateriais que se originam nas atividades da arqueologia industrial, termo que se encontra pela primeira vez na década de 1950 em um artigo da revista inglesa "The amateur historian", utilizada por Michael Rix no artigo *Industrial Archeology*. Para a Inglaterra, que precisava se reconstruir após os bombardeios alemães devastadores do conflito encerrado havia poucos anos, tratava-se de decidir o que fazer de suas ruínas industriais. Estamos falando do país que originou a Revolução Industrial e que, com a Segunda Guerra, encontrava-se forçado a repensar qual patrimônio privilegiar. Desenvolvem-se, portanto, aqui, primeiras teorizações sobre esse novo campo, o da arqueologia industrial, tanto pela sua definição e pela sua cronologia de interesses, bem como para aquela de seus objetivos. Na época, tratava-se de definir aquilo que podia significar decidir preservar as testemunhas industriais – na época materiais - tornar o público partícipe da história que tais lugares, instituídos como lugares de memória, podiam narrar.

Os primeiros desenvolvimentos significativos desse campo de pesquisa se devem a Kenneth Hudson, com a criação do *National Records of Industrial Monuments* (Catálogo nacional dos monumentos industriais) e à publicação da revista "The Journal of Industrial Archeology", em 1963, quando se começa a refletir sobre o sentido e a finalidade da arqueologia industrial de maneira mais aprimorada, passando de uma impostação simplesmente descritiva para uma abordagem histórica.

Na década de 1970 a disciplina começa a disseminar-se e a dar os primeiros passos também em outros países. Na Itália, por exemplo, em 1977 se realiza o I Congresso Internacional de Arqueologia Industrial em Milano, na ocasião da exposição sobre a comunidade setecentista dos fiadores de seda de Caserta, intitulada "San Leucio: archeologia, storia, progetto". Estava vindo à tona o fato de que em todas as regiões italianas, mesmo com muitas diferenças, havia vestígios dos processos de industrialização da paisagem e da cultura. Para Mainini

> falar em arqueologia industrial não significa limitar-se a examinar os vestígios de estruturas de um único e específico setor produtivo [...], portanto se colocam no campo da arqueologia industrial todos os restos materiais daquelas formas de produção urbanas e rurais decorrentes das inovações tecnológicas introduzidas no período da revolução industrial ou anteriores, funcionais de maneira direta e subalterna aos mecanismos de desenvolvimento e reprodução da indústria e de seu capital (MAININI, 1981, p. 19-20).

Negri afirma que a arqueologia industrial é "uma arqueologia do presente, [...], pois a produção industrial ainda é um fator dominante da vida contemporânea e, por sua renovação contínua, deixa vestígios muito concretos de sua história" (NEGRI, 1989, p.7). O estudo de tais testemunhas permite, assim, entender as transformações do tecido urbano e algumas facetas fundamentais da cultura atual e das transformações da sociedade.

A arqueologia industrial é, portanto, a disciplina que estuda vestígios e testemunhas da época da revolução industrial, em seus variados aspectos (maquinários, prédios, tecnologias, infraestruturas) e que analisa os impactos e as consequências econômicas e sociais que disso decorrem, e seu objeto de interesse passa a ser definido patrimônio arqueológico industrial, isso é: o conjunto de máquinas e fábricas que contribuíram à criação da paisagem urbana industrial a partir do século XVIII, testemunhando o processo de transformação do ambiente e da sociedade produ-

zido pela revolução industrial. Essa definição abarca as áreas industriais abandonadas ou convertidas para outros tipos de produção, estações de trens, armazéns, redes rodoviárias, canais, pontes, túneis, minas, vilas operárias.

A definição, porém, não compreende somente o patrimônio material tangível, mas também um conjunto de elementos mais simbólicos e imateriais tais como a memória escrita e oral, as tradições, as formas do conhecimento técnico e os modos de produção: "um conjunto, portanto, composto por tudo que se origina do entrelaçamento entre atividade industrial, âmbito territorial, agregações humanas" (CURTI, 1989, p.185).

As finalidades da arqueologia industrial, assim, se estabelecem essencialmente como conhecimento dos monumentos industriais – isso é: sua localização e o estabelecimento de suas peculiaridades pelos diferentes pontos de vista da história da arquitetura e da tecnologia, mas também dos costumes e da vida social – e como formulação de hipóteses e propostas para sua preservação e valorização desse patrimônio.

A identificação dos restos industriais nas várias localidades e sua preservação permitem embasar as narrativas da história social, reconstituindo os ofícios e as práticas que neles se realizavam.

A recuperação de uma fábrica se torna, dessa forma, recuperação de um conjunto inteiro do contexto ambiental e social através de cada elemento singular que os conota. A arqueologia industrial se configura, portanto como ferramenta de proteção e valorização dos espaços e dos objetos que pertenciam à época industrial como alternativa ao seu abandono, adquirindo relevância na medida em que o estudo dos vestígios materiais da industrialização não é entendido simplesmente em termos retrospectivos, mas enquanto atividade de identificação e proteção da fisionomia de um território considerado o resultado de um processo histórico ainda em andamento, no qual o presente representa o ponto de equilíbrio entre registro do passado e projeto do futuro.

A arqueologia industrial pode se configurar como chave de leitura da realidade territorial através da qual é possível reconstruir e interpretar passado e presente de um lugar e da vida de sua comunidade, permitindo, também, a análise das motivações e as diversas fases de desenvolvimento das atividades produtivas.

Esse interesse na paisagem industrial e em seus objetos se apresenta em atraso quando comparado com outros campos voltados para o patrimônio, em função de uma concepção de "arqueologia" voltada muito mais para o passado remoto, mas principalmente porque há muitos casos em que as estruturas pro-

dutivas ainda estão funcionando ou, pelo contrário, são abandonados totalmente ou parcialmente. Todavia, a arqueologia industrial se apresenta como recurso que permite entender como se constituiu o tecido territorial e social de um lugar, tanto no caso de desindustrialização, com o abandono das estruturas, como no caso da manutenção de seu funcionamento, constituindo parte imprescindível do cotidiano urbano.

Considerações finais

Ciência e arte, entre os séculos XV e XVIII, seguiram um percurso entrelaçado de conhecimentos. A dimensão estética e a dimensão científica seguiram em um plano paritário. Em particular, no campo da recém-nascida anatomia, os artistas de vanguarda atuaram como intérpretes dos resultados das dissecações realizadas, produzindo modelos bidimensionais e tridimensionais do corpo e de partes dele, oferecendo, assim, informação direta aos estudos. Ao mesmo tempo, vimos como a anatomia se torna o modelo capaz de convergir os interesses de muitos outros campos de estudo da Natureza e da Natureza Humana, em função da duplicidade de um pensamento que não pode, ainda, ser alheio à reflexão espiritual. Se, de um lado, o olho captura e constrói a realidade, do outro é impossível abandonar o âmbito da meditação sobre a brevidade da vida e sobre a caducidade do corpo, exatamente porque o gesto anatômico, por sua natureza, é estritamente correlato com a morte. Observamos que a anatomia se apresenta como espetáculo moral voltado para um público amplo e não ligado à medicina. Ao mesmo tempo, a dissecação, como ato que separa e destaca fragmentos, torna-se também um alicerce para a construção do próprio método científico que, de fato, separa e destaca os objetos de interesse.

A representação anatômica centraliza o corpo – e seus fragmentos –, enquanto a curiosidade pelo mundo natural leva à produção de representações que auxiliam a compreensão de seus fenômenos. A este respeito, observamos como a duplicidade do discurso espiritual está presente nas imagens que complementam as coleções dos gabinetes de curiosidades, como no caso de Jan Van Kessel. Ainda, aos poucos, os desenvolvimentos científicos encontram um novo foco central, representado pelas técnicas e pelas máquinas. Ainda no século XVIII, como observamos no quadro de Wright, a ilustração da ciência não é alheia à retórica espiritual, mas se observa o deslizamento para a maravilha das máquinas como portadoras de valores.

O século XIX muda, definitivamente, o eixo ideológico em relação ao progresso e à tecnologia, quando as maravilhas se materializam nos "sonhos" presentes nas grandes exposições e feiras, verdadeiros *displays* da aplicação da ciência à indústria. O discurso dúplice se desloca do plano moral e espiritual para o plano do desenvolvimento como progresso humano, adquirindo feições ideológicas diferentes e, ainda assim, substanciais. É interessante observar como os materiais produzidos ao longo do tempo encontram seus espaços, hoje, em museus de medicina, de ciência e tecnologia, ocupando um lugar ainda muito determinado pela visão cientificista e progressista, que destaca muito mais o aspecto da transformação positiva em detrimento da espessura ideológica que permeia a própria produção desses materiais.

Por outro lado, buscamos mostrar como a industrialização, cujos resultados positivos eram objeto de exposição e de enaltecimento, tenha também sua faceta mais complexa na transformação ambiental e social, nem sempre possível de ser enaltecida. A materialidade das fábricas, as condições de vida dos operários, muitas vezes aquém do aceitável, estão presentes nas edificações e nos maquinários que somente em tempos recentes passam a ser processados como objetos de interesse cultural e histórico, através da patrimonialização que resulta dos achados da arqueologia industrial.

Consideramos que nossa contribuição pode auxiliar para ulteriores reflexões sobre o tratamento a ser dado no âmbito da seleção e exposição dos materiais de coleções museológicas, na medida em que a complexidade ligada ao imaginário da época a que pertencem nelas está presente e pode ser apresentada nas narrativas que as acompanham.

REFERÊNCIAS

ALCIATO, Andrea. *Il libro degli emblemi*: secondo le edizioni del 1531 e del 1534. Milano: Adelphi, 2009.

ALIGHIERI, Dante. *Divina Commedia*. Milano: Hoepli, 1979.

ALPERS, Svetlana. *O projeto de Rembrandt*: o ateliê e o mercado. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

BADINTER Elisabeth. Émilie, Émilie: a ambição feminina no século XVIII. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

BARTHES, Roland. *Como viver junto*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

CANGUILHEM, Georges. *L'homme de Vésale dans le monde de Copernic:*1543. Paris: Laboratoires Delagrange, 1991.

CURTI, Roberto. Macchine, tecnologie, forme del sapere tecnico: il contesto del patrimonio industriale. In: RICATTI, Bernardetta; TAVONE, Francesco (orgs.). *Archeologia Industriale e scuola.* Casale Monferrato: Marietti Scuola, 1989, p. 184-191.

EISENSTEIN, Elisabeth L. *A revolução da cultura impressa*: os primórdios da Europa Moderna. São Paulo: Ática, 1998.

FOUCAULT, Michel. *Le parole e le cose – un'archeologia delle scienze umane*. Milano: BUR, 1988.

HUGO DE SÃO VITOR. *Didascalicon*. Petrópolis; Vozes, 2001

KUBACH, Hans E. *Architettura Romanica*. Milano: Electa, 1978.

LE GOFF, Jacques. *L'immaginario medievale*. Milano: Mondadori, 1993

MAININI, Giancarlo; ROSA, Giancarlo; SAJEVA, Adolfo (orgs.). *Archeologia industriale.* Firenze: La Nuova Italia, 1981. p. 19-20.

NEGRI, Mario. Che cos'è l'archeologia industriale. In: RICATTI, Bernardetta. e TAVONE, Francesco (orgs.). *Archeologia Industriale e scuola.* Casale Monferrato: Marietti Scuola, 1989, p. 7-14.

ONG, Walter. *Oralidade e cultura escrita.* Campinas: Papirus, 1998.

PANOFSKY, Erwin. Et in Arcadia ego: Poussin e la tradizione elegíaca. In: Panofsky, E. *Il significato nelle arti visive.* Torino: Einaudi, 1962. p. 277-301.

PETHERBRIDGE, Deanna; JORDANOVA, Ludmilla. The quick and the dead: artists and anatomy. Berkley: UCLA, 1997.

PLÍNIO, o Velho. *Storia Naturale*. Torino: Einaudi, 1982, vol. I.

POSTMAN, Neil. *Come sopravvivere al futuro*. Milano: Orme, 2003.

RABELAIS, François. *Gargantua e Pantagruele*. Roma: Newton & Compton, 2012.

STRUKELJ, Vanja; ZANELLA, Francesca. *Dal progetto al consumo*: le arti in mostra nell'Italia dell'Ottocento. Parma; Monte Università Parma, 2011.

VAN DELFT, Louis. *Frammento e anatomia:* rivoluzione scientifica e creazione letteraria. Bologna: Il Mulino, 2004

VESALIUS, Andreas. *De Humani Corpori Fabrica*. São Paulo: Imprensa Oficial, 2002.

WHITLOCK, Richard. *Zootomy*. Disponível em: <https://quod.lib.umich.edu/e/eebo/A96438.0001.001/1:2?rgn=div1;view=fulltext> Acesso em: 20 Jun. 2019.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA MUSEUS UNIVERSITÁRIOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: PREMISSAS LEGAIS E DE GESTÃO PÚBLICA NO BRASIL

Emanuela Sousa Ribeiro – UFPE

Bruno Melo de Araújo – UFPE

Introdução

Estudos que se debruçam sobre as políticas públicas para o patrimônio cultural vêm a cada dia ganhando mais espaço e relevância. Esse movimento se deu, em primeira instância, no contexto de redemocratização posterior aos anos 1980, quando a relação do Estado com a cultura ganhou novos contornos, mas também pela maior mobilização e organização dos estudos acadêmicos sobre a temática, em um movimento que vem acontecendo em muitas áreas do conhecimento, como a economia, o direito, as políticas públicas, a administração, a contabilidade, entre outras. Também têm sido relevantes, embora não tão diversificados, os estudos sobre políticas públicas associados às disciplinas que trabalham diretamente com a produção e preservação[1] dos bens culturais, como a história, a antropologia e a museologia.

Nesta última área é que inserimos as discussões que travamos neste capítulo, que têm como objetivo analisar as políticas públicas para museus e patrimônio cultural no âmbito das instituições federais de ensino superior no Brasil, ou seja, para o patrimônio e os museus vinculados às universidades federais brasileiras. Diante da quase que completa ausência de políticas institucionais voltadas para esta temática, buscamos identificar e analisar subsídios jurídicos e iniciativas institucionais que podem constituir elementos basilares para a construção destas políticas públicas em nosso país.

No âmbito específico das universidades públicas federais há que se considerar não apenas o seu papel na constituição de uma sociedade democrática e plural, mas também as suas muitas formas de atuação social, que perpassam

1 Para os fins deste trabalho, todas as vezes que nos referirmos à preservação estamos nos referindo ao "estabelecimento de uma política geral e, a partir dessa política, então planejar as outras duas áreas, a de conservação preventiva e a de restauração" (BECK. GUIMARÃES, 2007, p. 47). Consideramos a preservação como um conceito "guarda-chuva" que abrange todas as demais ações específicas visando a conservação física do acervo e sua fruição social.

o ensino, a pesquisa e a extensão, nas quais os museus e o patrimônio cultural devem estar fortemente alicerçados, posto que os museus universitários são aqueles que para além da sua área de conhecimento específico estão inseridos nas "práticas típicas das universidades e que no seu cotidiano técnico, político e administrativo vivenciam o seu sistema de valores e a sua função social" (RIBEIRO; SEGANTINI; GRANATO, 2019, p. 54).

Compreendemos o museu como uma organização que está a serviço da sociedade, contribuindo na conservação, pesquisa e comunicação dos patrimônios culturais eleitos como representativos de determinados grupos sociais. O museu, nesta perspectiva, auxilia na fruição e desenvolvimento de conhecimentos do presente, passado e futuro. Desta forma, se constitui como espaço privilegiado, mas não único, da salvaguarda dos patrimônios culturais, abarcando assim, um leque de tipologias e possibilidades de configuração (tangíveis e intangíveis).

O patrimônio cultural traz em seu bojo uma polissemia conceitual e não deve ser encarado como uma coisa, um dado, mas como matéria-prima que se apresenta de forma qualificada, diferenciada pelos valores que os circunscrevem com significados, usos, desejos que são materializados no tempo e espaço. Este não tem um valor intrínseco, dispondo de significados em si, estáveis, duráveis, fixos e definidos. Devemos considerá-lo como um vetor de significações, não inerentes às coisas, mas geradas dentro e fora delas, em uma rede de relações que possibilita sua emergência como patrimônio cultural.

Ao articularmos a reflexão do patrimônio cultural à uma perspectiva de atribuição de valores é possível construir uma leitura mais abrangente e capaz de reconhecer novos "patrimônios culturais" ou, construir diferentes recortes conceituais que considerem os agentes sociais, os espaços sociais e os processos de escolha. A partir do reconhecimento de dinâmicas próprias de produção de materialidades, podemos então, ver emergir patrimônios culturais em locais que não têm como objetivo institucional primeiro a sua salvaguarda, como é o caso das instituições de ensino superior.

A quase total inexistência de políticas para patrimônio e museus em universidades não nos permite sequer indicar uma quantidade oficial destes museus no país, contudo, para termos ideia da sua quantidade e diversidade, sublinhamos que pesquisa recente[2] identificou 415 museus universitários - isso deixando

2 Pesquisa realizada no âmbito do Museu de Astronomia e Ciências Afins, em torno do projeto intitulado *Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e Museus Universitários: pesquisa, análise e caracterização de relações estratégicas* . Disponível em: <http://portal.mast.br/images/projetos_de_pesquisa/2019/outubro/listagem-museus-universitarios-31-10-19.pdf > Acesso em 29 jul. 2020.

de fora museus em faculdades e centros universitários e todo o amplo universo das coleções patrimonializadas mas não musealizadas.

Deste modo, podemos inferir que atualmente a gestão destes museus acontece de maneira fragmentada, extremamente dependente de iniciativas individuais de servidores das universidades, conforme já vem sendo identificado em diversos trabalhos que tratam de universidades específicas (MARQUES; LIRA-DA-SILVA, 2011; MEIRELLES, 2015; HANDFAS, 2018). Tal situação se torna ainda mais grave no contexto contemporâneo, em que as universidades brasileiras vêm sendo constantemente atacadas e desqualificadas. Não é coincidência o fato de que o patrimônio universitário venha sendo preservado sem reflexão e sem sistematização, pois, a ausência de políticas públicas para o setor pode ser compreendida como um indício da desvalorização dos valores e da própria identidade universitária.

Assim, neste texto consideramos importante retomar esta temática em uma perspectiva ampla e, ao mesmo tempo, dar relevo a algumas iniciativas que podem fazer diferença na futura elaboração de políticas para o patrimônio e os museus universitários.

Inicialmente consideramos importante fazer uma breve análise acerca do que se constituem as políticas públicas, especialmente na área da cultura, e quais são suas funções segundo a compreensão contemporânea do lugar do Estado na produção cultural. Ainda neste item analisamos uma ação dos próprios museus universitários que vêm, progressivamente, se organizando em redes e fóruns que visam incentivar a participação e a responsabilização democrática dos agentes que estão no dia-a-dia do trabalho de preservação

Seguimos apresentando os principais subsídios jurídicos que podem ser considerados para embasar políticas públicas de cultura para o patrimônio e os museus universitários e, a seguir, fazemos a análise de uma iniciativa recente, no âmbito brasileiro, que pode colaborar fortemente na construção destas políticas: uma ação externa às universidades, levada a efeito pela fiscalização pioneira do Tribunal de Contas da União (TCU) que, após o incêndio do Museu Nacional emitiu o Acórdão 1.243/2019 e atribuiu responsabilidades ao governo federal para uma melhor gestão dos museus sob sua tutela.

Trata-se, portanto, de pesquisa avaliativa, "que tenta determinar o valor de uma iniciativa" (O'LEARY, 2019, p. 231), com uma perspectiva formativa, "também chamada de avaliação de processo que visa fornecer dados e informação que venham a contribuir para o desenvolvimento de uma determinada iniciativa de mudança" (O'LEARY, 2019, p. 234). Já antecipamos a perspectiva de que elegemos es-

tes objetos de análise porque os consideramos da maior relevância para a futura elaboração de políticas públicas para os museus e o patrimônio universitário no âmbito do governo federal brasileiro, pois, de um lado encontra-se uma perspectiva de olhar unificado e nacional, promovida pela maior instituição de controle do Estado brasileiro, e, de outro lado, temos uma perspectiva que visa fortalecer a atuação dos agentes que estão "na ponta" do trabalho com o patrimônio cultural, que também precisam compreender melhor a sua importância no âmbito da formulação de políticas públicas.

Os métodos de pesquisa utilizados foram o levantamento bibliográfico e documental, bem como a exploração temática relativa aos elementos que julgamos poderem contribuir mais diretamente com a formulação de políticas públicas. Levantou-se legislação brasileira das áreas de direito administrativo e ambiental que têm relação com os bens móveis públicos e com a área específica de museus e patrimônio cultural. Também foi integralmente analisado a Acórdão 1.243/2019, que é documento público disponível no site do TCU.

Por fim, concluímos o capítulo com algumas sugestões para a construção de políticas no âmbito das próprias IES, posto que esse é um mecanismo que está ao alcance da comunidade universitária.

Como último esclarecimento metodológico, é importante considerar que o universo das políticas públicas para a cultura é muito amplo, embora relativamente recente quando comparado com outros campos mais tradicionais. Segundo Calabre (2009), só podemos falar de políticas públicas de cultura a partir do final do século XX e início do XXI, pois, apesar de sempre terem existido iniciativas isoladas no campo da cultura, até este período estas iniciativas não eram percebidas pela própria sociedade como uma globalidade. É ainda Calabre (2009, p. 10) que nos lembra que as políticas culturais são constituídas por "mais que a soma das políticas setoriais (arte, educação artística, patrimônio etc.), pois está assentada sobre um esforço de articulação de todos os agentes que intervêm no campo cultural - seja na área pública seja na privada".

Deste modo, neste texto tratamos especificamente das políticas para museus e patrimônio cultural, contudo, seguindo o raciocínio de Calabre, existem outros aspectos que articulam, do ponto de vista ético e jurídico, a preservação do patrimônio cultural com outras políticas públicas, de espectro mais geral e vinculadas à própria organização da burocracia estatal. Esta perspectiva é ainda mais importante no âmbito do patrimônio e museus universitários, que estão inseridos em instituições regidas por políticas educacionais e, muitas vezes, precisam se va-

ler de normas jurídicas e de ferramentas administrativas não especializadas em museus ou patrimônio cultural, que são mencionadas ao longo do texto apenas na medida em que atendem às demandas de preservação do patrimônio cultural e dos museus universitários.

Do porquê precisamos de políticas públicas para museus e patrimônio universitário no Brasil

As políticas públicas podem ser consideradas um conjunto de ações que têm como objetivo avaliar e desenvolver mecanismos de ordenamento das atividades sociais. Estas ações, em grande medida, estão vinculadas às iniciativas encaminhadas pelo Estado por instâncias governamentais e, voltadas a população, mas também podem seguir no sentido inverso, a partir das demandas criadas pela sociedade.

Reflexões sobre esse tema ganharam maior impulso a partir dos anos de 1990, no contexto da chamada Reforma Bresser, que procedeu ao Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado e estabeleceu a ideia de uma administração voltada para os resultados e não para o formalismo determinista das práticas burocráticas (ABRUCIO; PEDROTI; PÓ, 2010). Foi também a partir desta Reforma que cresceram os estudos na área da gestão pública, segundo Klaus Frey (2000), os estudos realizados até aquele momento enfatizavam a análise das estruturas e instituições ou à caracterização das políticas setoriais específicas. Essa constatação realizada pelo autor para a realidade brasileira pode ser pensada a partir da nossa macro política com escassas experiências democráticas e falta de diálogo efetivo do Estado com a sociedade.

Como propõe o autor, só é possível falar em verdadeiras políticas públicas em sociedades democráticas consolidadas. A partir desse ponto inicial de reflexão, deve-se considerar que as políticas públicas só podem ser pensadas quando "aquilo que o governo faz ou deixa de fazer é passível de ser (a) formulado cientificamente e (b) analisado por pesquisadores independentes" (SOUZA, 2006, p.22). Nesta perspectiva, os estudos sobre as políticas públicas ganharam maior relevo nas últimas décadas, apresentando novos contornos e aprofundamentos teóricos e metodológicos. Souza (2006) definiu política pública como um campo de conhecimento que busca colocar o governo em ação, da mesma forma em que também pode analisar suas ações e, quando necessário, propor mudanças que julgarem necessárias.

Além de serem ciências sociais aplicadas, as políticas públicas tratam de um conteúdo concreto e simbólico de decisões políticas e do processo de construção

e atuação dessas decisões. Assim, Secchi indica que uma "política pública consiste em uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público" (SECCHI, 2013, p.2). Esta abordagem nos proporciona pensar nos agentes políticos e seu envolvimento no reconhecimento de demandas sociais, sua participação na definição de uma agenda política e na reestruturação do processo político.

Agir politicamente exige pauta, negociação, articulação dos interessados que, como já pontuamos anteriormente, não necessariamente se originam na atuação de âmbito governamental, mas precisam estar pautados pelas definições éticas e jurídicas presentes nos diplomas legais que regem o Estado. Essa é a diferença entre as políticas de governo – definidas de acordo com as matizes políticas e sua capacidade de negociação para impor suas definições – e as políticas de estado – sistematicamente definidas em textos legais, com validade jurídica, e aprovadas pelas instâncias políticas de democracia representativa.

No caso das políticas de cultura no Brasil podemos citar como exemplo emblemático das políticas de estado o Plano Nacional de Cultura, inserido na Constituição Federal Brasileira (1988) através de Emenda Constitucional, e que fixa a obrigatoriedade do governo federal construir, através de mecanismos legais, planos plurianuais para o desenvolvimento da cultura no país. O Plano Nacional de Cultura (PNC) atualmente em vigor foi "instituído pela Lei 12.343, de 2 de dezembro de 2010, tem por finalidade o planejamento e implementação de políticas públicas de longo prazo (até 2020) voltadas à proteção e promoção da diversidade cultural brasileira". Neste contexto todos os grupos políticos que ocupam função pública na área da cultura são formalmente obrigados a seguir o disposto no PNC, independentemente de sua posição ideológica contrária ou favorável ao mesmo.

Quando se trata das políticas de governo, o grupo político que ocupa os lugares de poder nas estruturas estatais é livre para formular políticas públicas que mais se aproximam das suas convicções políticas – como temos visto acontecer no atual governo – desde que estas estejam amparadas pelos princípios éticos e pelas normas jurídicas válidas no país. Quando isto não acontece, são os instrumentos de controle que devem ser acionados por outros setores do próprio estado e pela sociedade civil.

Não há como falar de políticas públicas sem levar em consideração a necessidade dos instrumentos de controle, pois, muitas vezes, é apenas através destes instrumentos que são efetivados os princípios éticos da administração pública – legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, que são inclusive, constitucionalmente definidos (BRASIL, 1988, art. 37). A perspectiva do

controle vai muito além do simples cumprimento de leis e formalidades administrativas, busca integrar, tornar eficazes, eficientes e efetivas as ações da administração pública em prol da sociedade. A literatura tem se referido a este controle ampliado através do termo *accountability*, que não tem uma tradução unívoca para o português, e abrange todas as formas de controle social que podem favorecer o cumprimento da função pública, como explicam Pinho e Sacramento:

> Buscando o significado da palavra *accountability* em dicionários, justamente para apreender com maior precisão o que o termo significa em inglês e como tem sido traduzido para o português, constatou-se que o significado do conceito envolve responsabilidade (objetiva e subjetiva), controle, transparência, obrigação de prestação de contas, justificativas para as ações que foram ou deixaram de ser empreendidas, premiação e/ou castigo (PINHO; SACRAMENTO, 2009, p. 1364).

A fim de garantir a melhor aplicação possível do *accountability* é que existe uma grande diversidade de agentes e sistemas de controle, tanto no âmbito interno da burocracia estatal, quanto no âmbito da sociedade civil, como explica Chrispino:

> O controle das políticas públicas se dá por meio das instituições e da participação social. Ao alcance das instituições estão o controle interno (de responsabilidade da instituição que o mantém como instrumento preventivo), o controle externo (realizado principalmente pelos tribunais de contas, que caminham para a profissionalização cada vez maior), o controle pela sociedade organizada (ONGs, conselhos de acompanhamento, imprensa livre, audiências públicas) e, por fim, a juridicização e judicialização (CHRISPINO, 2016, p. 137-138).

Assim, é importante lembrar que os sistemas de controle da administração pública atingem também as universidades federais no que diz respeito à sua administração cotidiana, não tendo relação de constrangimento com a liberdade de cátedra, pois a "autonomia universitária tende a andar concomitante aos princípios legais e normas institucionais para que o processo de gestão seja impactado positivamente por ferramentas de controle que auxiliam e fomentam a tomada de decisão e a governança de entidade" (MENDES, 2006, p. 45-46).

No senso comum acostumamo-nos a pensar que as políticas públicas e os seus controles estão muito longe do cidadão comum e, mesmo entre os servidores

públicos, poucos são aqueles que se percebem como agentes de políticas públicas. Contudo, ao nos referirmos a qualquer política pública, é preciso lembrar que a sua criação, implementação e avaliação depende dos vários sujeitos envolvidos no processo: formuladores, trabalhadores e clientes (MEYERS, VORSANGER, 2010), os quais nem sempre compartilham dos mesmos objetivos e prioridades. Meyers e Vorsanger (2010, p. 259) apontam a importância de se perceber os diferentes interesses de cada um dos agentes: "no caso dos formuladores de políticas, satisfazer as demandas das partes interessadas por resultados visíveis; no caso do pessoal de linha de frente, lidar com os problemas de gestão do trabalho; no caso dos clientes, sobreviver e gerir as burocracias sociais".

Consideramos importante focar na atuação do pessoal da linha de frente, também chamado de "burocratas de nível de rua", que são aqueles servidores que efetivamente executam as políticas públicas, mantendo contato com os cidadãos/clientes, e estão no exercício de tarefas públicas em "atividades de linha de frente [que] formam o núcleo técnico de muitas organizações públicas" (MEYERS; VORSANGER, 2010, p. 250). Graças ao seu lugar na "ponta" da cadeia operatória dos serviços públicos, estes burocratas acabam por gozar de um grande nível de liberdade na sua atuação, e muitas vezes são apenas esses os agentes públicos conhecidos pelas comunidades.

Fazendo a transposição para o nosso objeto de estudo poderíamos dizer que os clientes são os usuários dos museus universitários, os trabalhadores de linha de frente são os responsáveis imediatos pelos museus, e os formuladores de políticas estão no âmbito da alta gestão das universidades (da reitoria aos ministérios). O fato de cada um destes agentes ter objetivos imediatos e prioridades diferentes não implica dizer que não sejam todos, potencialmente, agentes e controladores de políticas públicas. Assim, como, não implica dizer que os interesses e regimes de temporalidades não possam ser compatibilizados em políticas públicas transversais, que atendam às demandas de todas as instâncias.

Ao fazermos foco nos burocratas de nível de rua, ou seja, nos servidores que cuidam dos museus e do patrimônio universitário no dia-a-dia, queremos enfatizar sua, potencial, capacidade de influência para com os demais agentes, conforme analisamos a seguir.

Do porquê precisamos de redes e fóruns de museus universitários para a criação de políticas públicas no setor

Das iniciativas de organização dos burocratas de nível de rua já desenvolvidas em âmbito local, nas universidades, destacam-se a criação de redes institucionais e Fórum de debates/ organizações da sociedade civil.

No que consiste nas redes de museus, estas são criadas no âmbito das universidades com o intuito de contribuir na manutenção, proteção, apoio, segurança e fornecimento de condições técnicas adequadas ao funcionamento e preservação dos museus, coleções, espaços de memória nas instituições federais de ensino superior. Esses espaços institucionais, pelo conjunto de ações desenvolvidas acabam por construir políticas locais para que a universidade possa desenvolver ações sistemáticas de promoção do seu patrimônio cultural. Um dos primeiros passos na constituição das redes se pauta no reconhecimento dos museus e dos atores envolvidos no processo de criação dos espaços/ formação de coleções/ incorporação de acervos para que os mesmos não corram o risco de cair em um esquecimento institucional. Muitos museus, coleções universitárias, galerias e espaços culturais não ocupam lugar no organograma das instituições, criando um vazio institucional no que se refere à sua longevidade administrativa. Nesta perspectiva, em que o reconhecimento e visibilidade institucionais são muito precárias, um dos maiores riscos a que os museus universitários estão sujeitos é o risco político-institucional.

Cabe destacar que são nas universidades públicas brasileiras que estão o maior número de museus. O fato de ser o lócus de pesquisa e produção de conhecimento e uma dinâmica circunscrita nas atividades de ensino, pesquisa e extensão possibilita que se formem coleções, que se registrem fenômenos, que se preserve a arte, a ciência, tecnologia, história e a memória de nossa sociedade.

Pela sua finalidade, as universidades não têm como papel principal desenvolver atividades de salvaguarda de acervos. No entanto, o seu *modus operandi* impõe que professores, técnicos e alunos discutam a sistematização de políticas voltadas para criação e fortalecimento dos museus. Atividades de ensino, pesquisa e extensão produzem materialidades e formas de atuar próprias do campo universitário. São produzidas amostras clínicas, moldagens, experimentos das mais variadas naturezas, publicações, equipamentos de aferição, monitoramento e investigação que acabam por se tornar elementos únicos da produção de conhecimento.

Uma das estratégias de preservação dos bens culturais produzidos em dinâmicas de produção de conhecimento universitário está na criação da rede de

museus. Das 69 instituições federais de ensino superior brasileiras, apenas 07 apresentam redes ou sistemas de gerenciamento dos museus nos seus organogramas, conforme apresentamos na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Lista de instituições federais de ensino superior com redes de museus na sua estrutura organizacional.

UNIVERSIDADES	DESIGNAÇÃO	MUSEUS/ CENTROS/ MEMORIAIS[1]	MUSEUS/ CENTROS/ MEMORIAIS [2]
UFBA	Sistema Universitário de Museus	04	06
UFMG	Rede de Museus e espaços de ciência e cultura da UFMG	24	18
UFPE	Rede de Museus, Coleções Científicas Visitáveis e Galerias de Arte	14	07
UFPEL	Rede de Museus da UFPEL	12	11
UFRGS	Rede de Museus e Acervos Museológicos da UFRGS	13	18
UFRJ	Sistema Integrado de Museus, Patrimônio cultural e Coleções científicas (SIMAP)	---	09
UFRN	Coordenação de Cultura, Museus e Memória	---	03
USP[3]	Centro de Preservação Cultural (CPC)	16	28

1. Dados levantados a partir dos endereços eletrônicos oficiais das universidades. 2. Dados levantados a partir da pesquisa "Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e Museus Universitários: pesquisa, análise e caracterização de relações estratégicas". Disponível em: http://portal.mast.br/images/projetos_de_pesquisa/2019/outubro/listagem-museus-universitarios-31-10-19.pdf. Acesso em: 03 ago. 2020. Fonte: elaborada pelos autores.

3 A Universidade de São Paulo – USP é uma universidade pública, mantida pelo Estado de São Paulo e ligada à Secretária de Desenvolvimento Econômico e não está vinculada as instituições federais de ensino superior.

As 7 (sete) instituições indicadas representam 7,29% de universidades federais que apresentam infraestrutura básica para subsidiar ações museológicas de preservação, pesquisa e comunicação dos acervos. No entanto, essas mesmas instituições somam 72 locais de preservação de acervos, perfazendo um total de 17,3% dos museus/centros/memoriais. Todos esses dados não incluem a Universidade de São Paulo – USP, pelo fato da mesma ter vínculo com o Governo do Estado de São Paulo e não com o sistema federal de ensino, o que pelos números apresentados acaba por demonstrar a difícil situação dos museus nas universidades federais. Devemos destacar nesses dados, o aspecto da antiguidade das instituições elencadas, que estão entre as primeiras criadas no país, ou são provenientes de estabelecimentos já existentes que foram incorporados e/ou anexados para fundação das atuais universidades. Instituições criadas em períodos mais recentes e que não vivenciaram perdas materiais, mudanças estruturais ou de endereço ou que ainda atentaram para a necessidade de olhar para si, sua trajetória, conquistas e atores correm o sério risco de perder ou relegar ao esquecimento o que lhes é representativo.

As universidades que decidiram adotar redes de museus em suas estruturas, indicam a preocupação na construção de um espaço de reflexão sobre o que lhes é significativo das suas dinâmicas e reconhecem a cultura, o que lhe permitiu produzir diretrizes políticas específicas. Na Tabela 1, podemos identificar que se adotam diferentes nomenclaturas e formas de organizar a estrutura de uma rede institucional, algumas delas centralizadas nos museus e coleções visitáveis e outras ampliando para Galerias de Arte e projetos culturais desenvolvidos.

Cabe apontar ainda, a partir desses mesmos dados, uma discrepância entre os valores de unidades relacionadas às redes institucionais e a pesquisa relacionada por meio de contato direto com as universidades, ou em visitas *in loco*. Acreditamos que mesmo nas instituições com redes mais estruturadas têm-se a dificuldade de agregar e divulgar todos os espaços de preservação. Da mesma forma, se analisados em conjunto com os dados do TCU, apresentados anteriormente, observamos a mesma dificuldade em relacionar os dados sobre os museus universitários.

Uma outra perspectiva de articulação com fins de desenvolvimento de políticas públicas para os museus universitários está relacionada à criação de fóruns interinstitucionais que buscam articular diferentes atores, experiências e realidades, tal como o Fórum Permanente de Museus Universitários (FPMU). Segantini (2017) aponta que a primeira reunião da FPMU se deu no ano de 1992 em Goiânia

e depois em São Paulo em 1995 e 1997, na cidade de Natal em 2001, e no ano de 2006 em Belo Horizonte, assim como a proposição de realização de um V encontro para o ano de 2015 que se realizou no ano de 2018.

Em todos os eventos foram produzidos documentos que discutiam desde o entendimento do que é um museu universitário, seu papel na universidade como um espaço privilegiado de produção de conhecimento e interlocução com a sociedade, assim como eram pautadas reivindicações que eram encaminhadas para órgãos do estado. Essa atuação pode ser observada de forma clara desde o ano de 1992 com o envio das "Conclusões Gerais do I Encontro Nacional de Museus Universitários" ao CNPq (documento específico relativo à pesquisa e recursos), Capes, Finep, Fórum dos Pró-reitores de Extensão, à Secretaria Nacional de Cultura e à Secretaria Nacional do Ensino Superior – Senesu. Também seria enviado ao ICOM-Brasil, COFEM, ao ICOM-Paris e demais Organizações da América Latina (Segantini, 2017, p. 4).

O FPMU buscou estabelecer uma presença mais firme no cenário político, buscando inclusive a sua institucionalização, o que poderia lhe garantir reconhecimento e legitimidade para atuar nas pautas em torno dos museus universitários, no entanto, as proposições não conseguiram ser implementadas e houve uma descontinuidade dos encontros e debates realizados. Depois do evento realizado no ano de 2006, tinha-se a perspectiva de realização de um novo encontro que não saiu do papel.

Após uma lacuna temporal, o FPMU voltou a se reunir em outubro de 2018, na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, com o intuito de restabelecer os contatos e a dinâmica anteriormente vivenciada. Este evento contou com a participação de representantes de universidades de todas as regiões do país, presidentes de redes de museus universitários dos EUA e da União Europeia e presidentes dos comitês internacionais de Museus Universitários e de Formação de Pessoal (UMAC/ICOM). Para o ano de 2020 um novo encontro estava em fase de organização até ser adiado em virtude da pandemia do novo coronavírus.

No âmbito do Fórum dos museus universitários, outras iniciativas se mostraram presentes, tal como a Rede Brasileira de Museus e Coleções Universitárias que surgiu em abril de 2017, a partir de necessidade de articulação entre estudantes, professores, pesquisadores e profissionais que atuam nos museus universitários brasileiros. Seu maior objetivo é a preservação e divulgação do acervo museológico universitário. A Rede funciona cotidianamente por meio de um grupo de e-mail e periodicamente organiza reuniões paralelas dentro de en-

contros acadêmicos no campo da museologia, em diferentes regiões do Brasil (SILVA, 2019).

Todas as iniciativas demostram o esforço e engajamento de diferentes atores e instituições que buscam fortalecer o debate e, consequentemente, sua afirmação de políticas públicas voltadas para os bens culturais nas universidades. É preciso compreender que a implantação de mecanismos efetivos de proteção ao patrimônio cultural nas universidades só será possível com a atuação efetiva dos servidores e da sociedade civil. Os museus nessas instituições sobre a perspectiva das políticas públicas necessitam de uma atuação articulada e imprescindível do Estado com a sociedade civil.

As universidades e seus agentes devem incorporar cotidianamente essa percepção, no sentido de proporcionar o desenvolvimento de políticas sustentáveis e eficazes, com capacidade de promover o planejamento, promoção e desenvolvimento das ações já existentes e de outras que possam ser iniciadas.

Marcos legais a serem considerados no Brasil

Certamente seria possível escrever diversas obras sobre os marcos legais a serem considerados relevantes para a preservação de bens culturais. Entretanto, neste texto fazemos foco nas relações do Direito Ambiental em intersecção com o Direito Administrativo, pois são essas as principais áreas que tangenciam os bens culturais sob responsabilidade das universidades públicas federais.

O Direito Ambiental pode ser compreendido como um "sistema de normas e princípios que regem as relações dos seres humanos com os elementos que compõem o ambiente natural" (LEUZINGER; CUREAU, 2008, p. 1), ou seja, constitui-se de sistema de normas positivadas e de princípios específicos da área , os quais, por sua vez, derivam dos princípios que embasam os próprios direitos fundamentais do ser humano (LEUZINGER; CUREAU, 2008), não apenas na perspectiva individual mas principalmente na perspectiva dos interesses públicos, coletivos e até mesmo indeterminados e intergeracionais. Isto implica dizer que o direito ao meio-ambiente equilibrado é um direito fundamental do ser humano e, enquanto tal, possui origem constitucional: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988, art. 225).

A Constituição Federal de 1988 adota a concepção unitária do meio ambiente, incorporando na mesma perspectiva os bens naturais e os de natureza cultural. De acordo com Santilli, a Carta Brasileira "seguiu a tendência internacional de tratar de forma integrada o patrimônio natural e cultural, iniciada com a convenção adotada pela Unesco em 1972 para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural" (2005, p. 72). Este aspecto é importante porque implica dizer que cabe à Administração Pública cuidar do meio-ambiente cultural tanto quanto lhe cabe cuidar de qualquer outro dos direitos fundamentais, ou seja, cabe às universidades federais a responsabilidade de cuidar do seu patrimônio cultural, tanto quanto lhe cabe zelar por qualquer dos outros direitos fundamentais. Para os fins deste trabalho, enfatizamos a responsabilidade estatal, pois o direito fundamental ao meio-ambiente equilibrado implica em diversas "repercussões substantivas" que são as implicações práticas da responsabilidade administrativa.

Além das responsabilidades impostas pelas normas do Direito Ambiental, é importante enfatizar aquelas atribuídas pela legislação do Direito Administrativo, pois os bens culturais das universidades federais são bens públicos, no sentido estrito do termo, tal como definido no Código Civil Brasileiro: "Art. 98. **São públicos os bens do domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno;** todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa a que pertencerem" (BRASIL, 2002, grifo nosso). Deste modo, seja pelo viés do Direito Administrativo, seja pelo viés do Direito Ambiental, decorre um forte chamamento à atuação do Estado, "seja através da prestação de serviços públicos, **seja por sua organização interna**, ou ainda pela intervenção no campo privado, algumas vezes até de forma restritiva (poder de polícia)" (CARVALHO FILHO, 2013, p. 11, grifo nosso).

Esta referência à organização interna da administração pública, é muito importante para a preservação dos bens culturais das universidades federais porque algumas das medidas constitucionalmente relacionadas com a preservação dos bens culturais estão intimamente relacionadas com a organização interna das diversas instituições públicas e a gestão dos bens públicos. Independente de serem ou não bens culturais, e de estarem ou não musealizados, os bens móveis que pertencem às universidades estão sujeitos à fiscalização e controle patrimonial e contábil, conforme legislação vigente desde 1964:

> Art. 94. Haverá registros analíticos de todos os bens de caráter permanente, com indicação dos elementos necessários para a perfeita caracterização de cada um dêles e dos agentes responsáveis pela sua guarda e administração.
> Art. 95 A contabilidade manterá registros sintéticos dos bens móveis e imóveis.
> Art. 96. O levantamento geral dos bens móveis e imóveis terá por base o inventário analítico de cada unidade administrativa e os elementos da escrituração sintética na contabilidade (BRASIL, 1964).

Esta legislação é referente ao controle de todos os bens móveis que pertencem à União e foi aprimorada com a, mais conhecida, Lei n. 8.666/1993, que trata das licitações e contratos da Administração Pública, que prevê, em seu artigo 17, que a alienação de bens móveis depende sempre de "avaliação prévia" – o que deveria impedir descartes irrefletidos de bens com valor cultural e estimular a elaboração de políticas de aquisição e descarte de bens móveis, a fim de priorizar e preservar aqueles com valor cultural.

No mesmo sentido de enfatizar a necessidade da Administração Pública fiscalizar e controlar seus bens móveis (com ou sem valor cultural), a lei de Responsabilidade Fiscal (lei complementar n. 101/2000), preconiza, em seu § 3o do artigo 50, que a "Administração Pública manterá sistema de custos que permita a avaliação e o acompanhamento da gestão orçamentária, financeira e patrimonial", ou seja, reafirma que as universidades federais têm a obrigação de identificar e registrar sistematicamente os seus bens móveis no âmbito orçamentário, financeiro e patrimonial. Logo, esta obrigação também incide sobre os bens móveis com valor cultural existentes nos museus universitários, pois, como já referido, são todos bens públicos do ponto de vista do Direito Administrativo e a legislação obriga o Estado a saber o que tem e quanto gasta – ou deveria gastar – para manter seus bens em condições de fruição pela sociedade, sejam eles obras de arte, banheiros químicos ou computadores...

A fiscalização e o controle dos bens públicos sem valor cultural costuma ser frequentemente reconhecida – ainda que não completamente implementada – pela Administração Pública, contudo, de acordo com nossas pesquisas (RIBEIRO, 2016; RIBEIRO, 2017), percebemos que as universidades federais não possuem práticas, sistemas ou rotinas para o reconhecimento institucional dos bens públicos com valor cultural que estão sob sua responsabilidade em museus universitários, seja do ponto de vista administrativo patrimonial, seja do ponto de vista contábil.

Apesar desta ausência, também é responsabilidade da Administração Pública a manutenção de ferramentas de *accountability* relativas aos seus bens com valor cultural, seja porque a legislação sobre bens públicos não exclui os bens culturais do seu rol de atribuições, seja porque a legislação brasileira é enfática em afirmar - no âmbito constitucional - esta responsabilidade: "O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação" (BRASIL, 1988).

Para além desta determinação constitucional, que é ampla e de abrangência indeterminada, difusa e intergeracional, a legislação nacional possui norma positiva específica sobre os museus, a Lei n. 11.904, de 14 de janeiro de 2009[4], que é clara sobre a responsabilidade da Administração Pública para com a manutenção e o *accountability* dos museus públicos:

> Art. 13. São considerados museus públicos as instituições museológicas vinculadas ao poder público, situadas no território nacional.
> Art. 14. O poder público firmará um plano anual prévio, de modo a garantir o funcionamento dos museus públicos e permitir o cumprimento de suas finalidades.
> Art. 15. Os museus públicos serão regidos por ato normativo específico.
> (...)
> Art. 17. Os museus manterão funcionários devidamente qualificados, observada a legislação vigente.
> Parágrafo único. A entidade gestora do museu público garantirá a disponibilidade de funcionários qualificados e em número suficiente para o cumprimento de suas finalidades (BRASIL, 2009).

A legislação específica não apenas define quais museus são públicos como lhes atribui obrigações: realização de planejamento vinculado ao princípio da anualidade que rege o direito administrativo, produção de documentação de criação legalmente reconhecida e manutenção de infraestrutura humana e material que garanta o seu funcionamento regular. Apesar do disposto na norma, a gran-

4 Dentre os ramos do Direito, a Lei 11.904/2009, também conhecida como Estatuto dos Museus, situa-se na exata intersecção entre o Direito Administrativo e o Direito Ambiental, e é um excelente exemplo da relação entre ambos no que diz respeito aos bens culturais geridos pela Administração Pública, especialmente no que tange à responsabilidade sobre os museus e bens culturais musealizados e, em especial, os museus públicos.

de maioria dos museus universitários não possui ato normativo próprio, embora costumem ser reconhecidos informalmente como museus pela sociedade civil e pela sua própria instituição mantenedora. No caso da UFPE, por exemplo, Oliveira afirmava, em pesquisa de 2015:

> Pode-se inferir que a percepção dos gestores sobre os investimentos da administração central da UFPE no setor museal é bastante negativa. Pode-se também afirmar que de fato, não há recursos investidos, ou quando existem, são muito pequenos, uma vez que o desenvolvimento desses espaços depende dos esforços desses profissionais, que relataram, ao longo das entrevistas, atuar buscando recursos externos para a manutenção das unidades, e que isso vem ocasionando um grande desgaste para alguns. Alguns motivos apontados foram a falta de interesse, falta de conhecimento sobre as necessidades e falta de planejamento institucional para o setor (OLIVEIRA, 2015, p. 109).

Esta realidade também foi identificada por Granato e Santos (2015) e Abalada e Granato (2019) que fizeram extenso levantamento do patrimônio cultural de ciência e tecnologia existente nas universidades federais brasileiras. Ou seja, do ponto de vista das práticas e rotinas das universidades federais, muito ainda precisa ser feito para que possamos falar na existência de normas internas, políticas e padrões de preservação para seus bens patrimonializados e musealizados.

Como qualquer política pública, as políticas para museus universitários possuem vários sujeitos envolvidos na sua criação e implementação – formuladores, trabalhadores e clientes (MEYERS, VORSANGER, 2010) – contudo, nem sempre, as temporalidades e mesmo as expectativas destes agentes são correspondentes entre si. Formuladores e trabalhadores, principalmente, podem estar em planos opostos: os formuladores adiando a criação de políticas, e principalmente adiando ações de reconhecimento e responsabilização, até um momento em que a Administração Pública tenha mais recursos; e os trabalhadores, muitas vezes, desconhecendo seu papel ativo enquanto agentes e controladores de políticas públicas.

Os trabalhadores, também chamados de burocratas de nível de rua, que cuidam dos museus e do patrimônio universitário no dia-a-dia, podem, assim como os usuários destes bens, expressar anseios e necessidades e se articular no sentido de reconhecer seus problemas e partir para o debate e para participação democrática, visando garantir políticas para o campo. Esta perspectiva, segundo Frey,

> Parte do pressuposto de que as reações e expectativas das pessoas afetadas por medidas políticas têm um efeito antecipativo para o processo de decisão e implantação. Os custos e os ganhos que as pessoas esperam de tais medidas tornam-se decisivos para configuração do processo político (FREY, 2000, p.223).

Assim, além da forte expectativa depositada na alta gestão universitária (reitoria e ministério), também é possível estabelecer políticas locais com base na participação e nas práticas que se encontram ao alcance dos burocratas do nível de rua, a fim de construir articulações e - porque não dizer - pressões, que possam aproximar as suas temporalidades e interesses com aquelas dos formuladores. Nesta perspectiva é que fizemos a análise da legislação atinente aos museus das universidades federais em uma perspectiva mais próxima dos gestores da alta administração e, a seguir, apresentamos iniciativas de organização dos sistemas de controle e dos próprios trabalhadores de museus universitários que, conjugadas, parecem estar criando condições políticas mais propícias para a futura implantação de políticas públicas para os museus das universidades federais.

Perspectivas para uma política pública para o patrimônio e os museus universitários: as determinações do TCU

A perspectiva do *accountability* no âmbito dos museus e do patrimônio musealizado, é amplamente referendada pelo Estatuto dos Museus, que prevê diversos mecanismos de fruição social e também de controle dos bens musealizados. Do mesmo modo, são convergentes com a perspectiva do *accountability* os controles patrimonial e contábil preconizados pela Administração Pública, os quais podem, potencialmente, reforçar as boas práticas de gestão de museus, podendo ser compatibilizadas com os principais estândares internacionais para a área, por exemplo:

> No âmbito das Diretrizes Internacionais de Informação sobre Objetos de Museus: Categorias de Informação do Comitê Internacional de Documentação (CIDOC-ICOM) – doravante tratados como Diretrizes – a maior parte das informações está vinculada à função que foi traduzida como "responsabilidade", estando relacionada a 18 dos 22 grupos de informações (CIDOC-ICOM, 2014, p.14). Não por coincidência a palavra em inglês que designa este grupo de informações é accountability, cuja tradução não literal designa um conjunto de ações de geren-

> ciamento e responsabilização do Estado e da sociedade civil (RIBEIRO, 2017, p. 10-11).

A perspectiva de que os museus, especialmente os públicos, devem ser geridos de acordo com os melhores princípios democráticos, é compartilhada por agentes reguladores internacionais, legisladores nacionais, e formuladores de políticas públicas no sentido mais amplo da palavra. Assim, podemos identificar convergências entre diversos documentos internacionais e nacionais que servem de marcos deontológicos e legais para a área. Contudo, como já evidenciado anteriormente, estes não têm sido suficientes para a formulação e implementação de políticas públicas para os museus universitários. Possivelmente, a grande quantidade e diversidade destes museus, bem como sua vinculação às mais diversas ações de ensino, pesquisa e extensão, não ajudam na formulação de diretrizes e práticas unificadas – importante lembrar que não existe até o momento, nem mesmo um registro unificado dos museus das universidades federais no país.

Diante deste cenário, acreditamos ser relevante analisar as conclusões do Acórdão n. 1.243/2019, emitido pelo Tribunal de Contas da União (TCU), que apresentou o primeiro diagnóstico nacional acerca dos museus das universidades brasileiras e, em consequência, determinou diversas medidas para a preservação do patrimônio e dos museus universitários brasileiros.

Do ponto de vista das políticas públicas, trata-se de um importante passo, pois o Tribunal de Contas da União é uma ferramenta de controle externo[5] da Administração Pública, a quem cabe realizar a fiscalização patrimonial, operacional, orçamentária, financeira e contábil dos órgãos e entidades públicas do país (BRASIL, 2019). A perspectiva dos controles públicos nas sociedades democráticas visa não apenas a penalização dos agentes públicos que se desviam das normas, mas, principalmente "prevenir, orientar, avaliar, recomendar melhorias. Controlar é agir preventivamente, e não somente punir" (BRASIL, 2019, p. 15).

Por sua vez, um Acórdão é um tipo documental específico, com identificação arquivística de "documento dispositivo" de natureza "normativa" (BELLOTO, 2002, p. 28-29). No âmbito jurídico é definido pelo Código de Processo Civil (BRASIL, 2018), em seu artigo 204: "Acórdão é o julgamento colegiado proferido pelos tribunais". Da junção destas duas definições inferimos que um acórdão do Tribunal de Contas da União é o resultado de um julgamento colegiado com valor

5 O controle externo pode ser definido como "Forma de controle realizada por um poder sobre o outro ou pela administração direta sobre a indireta" (CHRISPINO, 2016, p. 140)

impositivo para os entes que foram objeto de fiscalização do referido Tribunal.

Logo, a existência de uma determinação do TCU ao Ministério da Educação e ao Instituto Brasileiro de Museus, para o estabelecimento de políticas públicas para os museus das universidades federais implicou no reconhecimento formal da existência de uma lacuna no setor, bem como tornou obrigatória a sua execução, e a consequente fiscalização, por parte do mesmo TCU, acerca das medidas que estão sendo tomadas para preencher a lacuna. Os agentes públicos acionados no Acórdão serão fiscalizados seguidamente, até que sanem a lacuna e/ou corrijam sua irregularidade, podendo chegar inclusive a ser penalizados em caso de descumprimento[6].

Certamente é importante lembrar que o interesse formal do TCU pelos museus universitários se manifestou apenas após o terrível incêndio do Museu Nacional, ocorrido em 2 de setembro de 2018. Até a consumação daquela tragédia, não temos conhecimento de nenhuma medida de fiscalização deste Tribunal acerca dos museus das universidades federais, que permaneciam invisíveis nas milhares de fiscalizações realizadas pelo TCU junto às universidades. Mais do que isso, o próprio Relatório que subsidiou o Acórdão foi enfático em afirmar a ausência de fiscalização junto aos museus brasileiros: "Inicialmente, ressalta-se que o histórico deste Tribunal carece de trabalhos exploratórios ou fiscalizações mais estruturadas sobre o setor museológico. Este é o primeiro trabalho que objetiva mapear esse setor, trazendo elementos que possam orientar futuras fiscalizações" (TCU, 2018, p. 2). Assim, foi a tragédia do incêndio que motivou solicitação formal, em Plenário, do Ministro Raimundo Carreiro, para verificar "as condições de segurança do patrimônio nos museus sob responsabilidade de órgãos ou entidades federais, bem como identificar os principais riscos e oportunidades de melhoria na gestão patrimonial e orçamentária desses equipamentos culturais" (TCU, 2018, p.3).

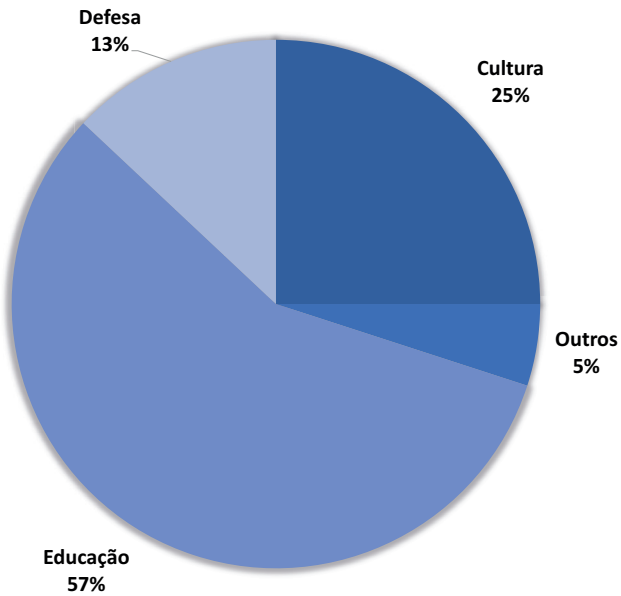
Para o conhecimento inicial do universo da fiscalização do TCU – como de regra também nos procedimentos dos tribunais de contas estaduais – o setor técnico do Tribunal realiza o levantamento do arcabouço jurídico e administrativo que incide sobre o tema, faz pesquisas documentais e de campo, pesquisa a literatura clássica da área e até mesmo costuma ouvir especialistas na temática em estudo. De posse de todo este conjunto de dados, consolidados em um Relatório, é que o setor técnico apresenta aos ministros do TCU um panorama geral da

6 Amparam esta atuação a lei 8.443/1992, que Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas da União e dá outras providências (Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8443.htm>. Acesso em 13 set. 2020), e o Regimento Interno do Tribunal de Contas da União (Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F61CF81080161D2E383FA6D99> Acesso em 13 set. 2020.

atuação do governo federal naquele âmbito, a fim de subsidiar a análise do relator e as posteriores determinações prolatadas pelos ministrados. Portanto, uma fiscalização do TCU pressupõe um diagnóstico bastante completo dos objetos em análise e este constitui uma relevante ferramenta para a elaboração de políticas públicas para qualquer setor.

Passando diretamente ao conteúdo do Relatório que subsidiou o Acórdão Acórdão n. 1.243/2019, foi surpreendente para os técnicos do TCU, mas não para a comunidade dos museus universitários, a constatação de que a maior parte dos museus federais está vinculada ao Ministério da Educação, em virtude dos museus das universidades federais, conforme demonstra a Figura 1 a seguir, construída a partir dos dados extraídos da Plataforma Museusbr que, conforme sabemos (RIBEIRO; SEGANTINI; GRANATO, 2019), estão bastante subdimensionados para os museus universitários:

FIGURA 1: Museus federais de acordo com sua vinculação institucional



Fonte: elaborada a partir dos dados da plataforma Museusbr (TCU, 2018, p. 12).

Em paralelo a esta constatação, obtida através de pesquisas em bases de dados do IBRAM e em consultas à própria comunidade dos museus brasileiros[7], o Ministério da Educação informou ao TCU que não possui museus em sua estrutura e não possui gerência sobre os museus das universidades (TCU, 2018, p. 16).

O relatório do TCU – trata-se de documento com 56 páginas no total, onde não se incluem os dados brutos, apenas os resultados consolidados – concluiu, portanto, que a atuação da Administração Pública para com os museus vinculados às universidades é bastante deficitária: "Essa falta de reconhecimento pelo MEC pode explicar, em parte, a situação mais crítica dos museus vinculados às universidades, ao serem comparados com os demais" (TCU, 2018, p. 16). E, para além disso, concluiu também que apesar da obrigatoriedade dos museus federais se filiarem ao Sistema Brasileiro de Museus, tal não ocorre, o que, por sua vez, evidencia a dificuldade de fiscalização por parte do próprio IBRAM (TCU, 2018, p. 11). Consolidando as conclusões do Relatório que nos pareceram mais significativos para o diagnóstico da situação dos museus universitários, temos o seguinte perfil:

TABELA 2 - Perfil da gestão dos museus vinculados a universidades federais no Brasil

Variáveis analisadas	Quantidade percentual
Museus universitários que não possuem instrumento de criação	26,7%
Museus universitários inseridos no organograma de sua instituição mantenedora	28,9%
Museus universitários que possuem plano museológico	26,7%
Museus universitários que afirmam possuir proteção da reserva técnica	29,7%
Museus universitários que afirmam possuir plano de segurança e/ou emergência	2,2%
Museus universitários que elaboram seu próprio planejamento orçamentário	37,8%
Museus universitários que estão identificados como Unidade Gestora Executora Específica (UGE)	1%

7 Os técnicos do TCU apresentam detalhadamente a metodologia empregada na realização destes levantamentos (TCU, 2018, p. 06 a 15), cujos dados foram provenientes de questionários enviados diretamente para os museus e estudos de caso em três museus do Rio de Janeiro: Museu Imperial, Museu da Geodiversidade e Casa Rui Barbosa. Em todas as situações, o universo e o recorte da pesquisa foram identificados a partir dos dados recolhidos na Plataforma Museusbr.

Variáveis analisadas	Quantidade percentual
Museus universitários que estão identificados como Unidade Gestora Responsável (UGR)	5,2%
Museus universitários que individualizam suas despesas por Plano Interno (PI) específico	7,2%

Fonte: elaborada pelos autores a partir dos dados apresentados em relatório do TCU (TCU, 2018).

Percebemos que cerca de um terço dos museus universitários identificados pelo TCU não possuem documento formal de criação, o que certamente é um dado subdimensionado se considerarmos que esta fragilidade institucional pode ter significado que a pesquisa realizada pelo TCU sequer atingiu o (grande) universo de museus que não têm existência legal.

Além disso, a informação de que dois terços dos museus universitários identificados pelo TCU não estão inseridos no organograma da instituição, pode sugerir que aquilo que estes estão chamando de "instrumento de criação" são documentos com capacidade de institucionalização limitada, uma vez que não têm força normativa para inserir os respectivos museus no organograma da instituição. Fazendo o paralelo com outras pesquisas acadêmicas já realizadas, provavelmente muitos "instrumentos de criação" são apenas aprovações em instâncias colegiadas da administração acadêmica das universidades – como, por exemplo, atas de reuniões departamentais e afins – que não logram oferecer autonomia e nem segurança jurídica aos museus.

Coaduna-se com este argumento a informação de que apenas cerca de um terço dos museus universitários identificados pelo TCU possuem plano museológico e alguma proteção da reserva técnica, ou seja, apenas o mesmo contingente de museus que está inserido no organograma das universidades federais possui as duas ferramentas mais básicas da gestão de um museu – o plano museológico e uma reserva técnica. Assim como é aproximadamente o mesmo percentual (37,8%) de museus universitários que elaboram seu próprio planejamento orçamentário – o que também não quer dizer que este planejamento seja efetivamente convertido em financeiro disponível para ser executado pelos museus.

Em um nível ainda maior de fragilidade institucional estão as ferramentas de execução orçamentária às quais os museus universitários têm acesso: apenas 7,2% dos museus universitários pesquisados pelo TCU possuem planejamento indi-

vidualizado e reconhecido no sistema de contas públicas federais através de Plano Interno (PI) e um percentual ainda menor – 5,2% – são Unidades Gestoras Responsáveis (UGR) ("Unidade gestora responsável pela realização de parte do programa de trabalho por ela descentralizado"[8]) e um percentual irrisório – 1% – é Unidade Gestora Executora específica (UGE) – "Unidade gestora que utiliza o crédito recebido da unidade gestora responsável"[9]. Tal situação implica na impossibilidade do governo federal atender às determinações da Lei de Responsabilidade Fiscal (lei complementar n. 101/2000) no que tange ao âmbito orçamentário e financeiro e patrimonial, conforme enfatiza o Relatório do TCU:

> "não é possível mensurar e relacionar as despesas dos museus federais, o que caracteriza uma situação de 'invisibilidade orçamentária', onde não há detalhamento suficiente para filtrar as despesas dentro do museu diferenciando-as das despesas de sua instituição mantenedora" (TCU, 2018, p. 36-37).

Não se sabe, portanto, quanto e como, o governo federal gasta na gestão dos seus museus, mormente nos museus universitários.

Por fim, é assustador o dado de que menos de 3% dos museus universitários identificados pelo TCU possuam plano de segurança/emergência que abranjam a integridade material dos seus acervos contra sinistros de qualquer natureza[10].

Enfim, coadunando-se com as pesquisas acadêmicas sobre o assunto, o relatório do TCU conclui que os museus universitários

> apresentaram resultados abaixo da média em diversos aspectos, quando comparados com as outras instituições museais" (TCU, 2018, p.14) e que "não há um acompanhamento suficiente dos Ministérios em relação aos respectivos museus vinculados, mormente no que se refere ao MEC, tendo em vista o número elevado de museus na estrutura das universidades, sendo muitos deles de grande importância nacional" (TCU, 2018, p. 16).

8 SENADO FEDERAL. Glossário do orçamento federal. Disponível: <https://www12.senado.leg.br/orcamento/glossario?search_letter=u>. Acesso 13 set. 2020.

9 Idem.

10 Tal situação fica ainda mais dramática ao constatarmos que muitas universidades possuem políticas de gestão de risco em implantação, inclusive seguindo as orientações do próprio TCU, que afirma claramente a abrangência universal desta política: "São objetos da gestão de riscos qualquer processo de trabalho, atividade, projeto, iniciativa ou ação de plano institucional, assim como os recursos que dão suporte à realização dos objetivos do TCU. Unidades organizacionais também podem ser objeto da gestão de riscos" (BRASIL.TCU, 2018, p. 17).

Em síntese o Relatório do TCU apontou um conjunto de problemas que sistematizamos na Tabela 3 a seguir, que aponta as questões elencadas na metodologia de pesquisa e as suas correspondentes conclusões:

TABELA 3 - Questões norteadoras e respectivas sínteses das conclusões do Relatório do TCU

QUESTÃO DE PESQUISA (utilizada para construir o levantamento realizado pelo setor técnico do TCU)	**CONCLUSÕES FINAIS DO RELATÓRIO DO TCU**
a) Como é feito o mapeamento e a classificação dos museus federais de acordo com suas características?	*Os museus federais não funcionam como um sistema coordenado e planejado, resultando em discrepâncias de condições de funcionamento a depender da vinculação orgânica do Museu*
b) Em que situação se encontram a implementação, a atualização e a publicidade dos Planos Museológicos dos museus federais e quais medidas de acompanhamento são adotadas pelos órgãos competentes?	*53,8% dos museus federais pesquisados não possuem Plano Museológico instituído, o que prejudica o planejamento de longo prazo dessas instituições, inclusive em relação as questões de segurança as quais deveriam estar concatenadas com o planejamento operacional*
c) Em que medida a gestão patrimonial dos museus federais tradicionais é adequada para garantir sua segurança predial e de seus respectivos acervos?	*Ausência de normatização e de procedimentos de priorização referentes à segurança patrimonial dos museus federais* *Normas técnicas de segurança dos órgãos fiscalizadores não são adaptadas às necessidades, especificidades e características dos museus federais e de seus acervos* *Deficiências nos sistemas responsáveis pelo controle de bens musealizados, como a não utilização, pelos museus, do Cadastro Brasileiro de Bens Musealizados Desaparecidos e a ausência de sistema cuja base de dados recepcione e integre o Inventário Nacional dos bens culturais musealizados*
c.1) Como se configura a divisão de competências dos atores envolvidos em relação à segurança patrimonial dos museus federais?	
c.2) Os museus federais atendem aos requisitos legais e de boas práticas para garantir sua segurança patrimonial?	

QUESTÃO DE PESQUISA (utilizada para construir o levantamento realizado pelo setor técnico do TCU)	CONCLUSÕES FINAIS DO RELATÓRIO DO TCU
d) A gestão orçamentária-financeira dos museus federais tradicionais é planejada e estruturada de modo a salvaguardar o seu patrimônio?	*Situação de 'invisibilidade orçamentária' em relação à execução de despesa na maioria dos museus federais diligenciados*
d.1) Como se configura o financiamento dos museus federais e quais as competências dos atores envolvidos em relação à descentralização orçamentária?	
d.2) Os museus federais realizam planejamento orçamentário e financeiro para gerir suas atividades com apoio de suas respectivas instituições mantenedoras?	
d.3) Existem critérios normativos e/ou modelos de gestão de riscos que garantam recursos mínimos para conservação e proteção patrimonial dos museus federais? (BRASIL, 2018, p. 4)	

Fonte: elaborada pelos autores a partir dos dados apresentados em relatório do TCU (TCU, 2018).

Observamos, portanto, que as principais problemáticas identificadas coincidem com os diagnósticos pontuais que citamos nas seções anteriores deste trabalho, que apontam a fragmentação e falta de integração na gestão dos museus universitários, extremamente dependente de iniciativas individuais de burocratas de nível de rua, que estão atuando no dia-a-dia das universidades.

Diante deste diagnóstico realizado pelo setor técnico do TCU, o relator do processo não apenas acatou todas as sugestões propostas no Relatório, como optou por converter as "recomendações" em "determinações", tendo em vista as lacunas identificadas apresentarem grande potencial de dano ao erário público, além da "contínua deficiência na gestão patrimonial-orçamentária, seja, entre outras, pela permanente fragilidade nos sistemas de prevenção dos sinistros" (TCU, 2019, p. 4). Esta conversão foi aprovada em Plenário pelos ministros do TCU e configura-se no principal resultado do Acórdão n. 1.243/2019: criou a obrigação de fazer por parte dos agentes que foram alvo de fiscalização, dentre os quais estão tanto formuladores quanto trabalhadores envolvidos na criação e implementação de políticas públicas, como podemos ver na Tabela 4, a seguir.

TABELA 4 - Síntese das determinações do Acórdão n. 1.243/2019 do TCU

DESTINATÁRIO	DETERMINAÇÃO:
Ministério da Educação	Que desenvolva, com o apoio do Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), mecanismos de supervisão, de coordenação e de orientação dos museus sob responsabilidade das universidades federais, em especial no que concerne à segurança dos prédios e dos acervos de seus museus, e que incentive o cumprimento das orientações expedidas pelo Ibram
Ministério da Educação Ministério da Defesa Secretaria Especial da Cultura Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações Ministério das Relações Exteriores Ministério da Economia Ministério da Justiça e Cidadania Casa Civil da Presidência da República	Estimulem, orientem e apoiem a elaboração e a atualização dos Planos Museológicos dos museus que estejam vinculados, direta ou indiretamente, à sua gestão; Identifiquem, durante a fase de liquidação de despesas de seus museus vinculados, os objetos dos custos de acordo com a unidade administrativa responsável, utilizando o conceito de Unidade Gestora Responsável (UGR) ou por meio da identificação de despesas do museu pelo Plano Interno (PI), de modo que seja possível apurar os gastos efetuados em cada museu;
Instituto Brasileiro de Museus	Constitua grupo de trabalho, sob sua coordenação, com representantes dos ministérios que possuem museus em sua estrutura, para realizar estudos a fim de identificar os museus sujeitos a riscos mais acentuados, considerando sua importância histórica e nacional, bem como avaliar e definir os equipamentos e os requisitos mínimos de segurança para a preservação predial e dos acervos dos museus federais; Busque parceria junto à Secretaria Especial da Cultura e/ou a outros órgãos que entenda pertinente, em especial no que se refere à área de Tecnologia da Informação, visando à implementação de sistema que permita a realização de Inventário Nacional de Bens Culturais Musealizados, nos termos do art. 2º, § 1º, da Resolução Normativa 1/2014; Promova estudos com vistas a identificar possíveis soluções para que os museus alimentem, tempestivamente, o Cadastro Nacional de Bens Musealizados Desaparecidos, como, por exemplo, a elaboração e distribuição de cartilhas que conscientizem sobre a importância de os museus utilizarem esse sistema;

DESTINATÁRIO	DETERMINAÇÃO:
Casa Civil da Presidência da República	Que edite normativo, a partir dos resultados do estudo promovido pelo Grupo de Trabalho instituído e coordenado pelo Ibram, disciplinando os requisitos mínimos de segurança patrimonial a serem observados na gestão de todos os museus federais.
Secretaria de Tesouro Nacional	Que elabore Instrução Normativa ou ato normativo disciplinando e orientando as entidades mantenedoras dos museus federais a instituírem Unidade Gestora Responsável (UGR) com o objetivo de individualizar a execução de despesas de cada museu.

Fonte: elaborada pelos autores a partir dos dados apresentados em relatório do TCU (TCU, 2018).

As determinações listadas acima implicam na ação sistemática, colaborativa e coordenada tanto dos órgãos centrais (em nível ministerial), quando das mantenedoras diretas dos museus universitários. A efetiva implementação destas ações deverá ser fiscalizada regularmente pelo TCU, que deverá diligenciar diretamente os destinatários dessas determinações listadas. Contudo, como já explicitado, o TCU é um órgão de controle externo, que não atua sozinho na promoção do *accountability*, e sim formando um grande sistema que depende também dos controles internos de todas as instituições envolvidas e, principalmente, do controle realizado pela sociedade organizada democraticamente.

Para que as determinações do TCU sejam efetivamente cumpridas é fundamental que os clientes (usuários dos museus) e burocratas de nível de rua (trabalhadores de museus) estejam atentos e colaborem na fiscalização, posto que são esses os agentes mais próximos do cotidiano dos museus universitários e que conseguirão, de fato, avaliar – e se for o caso, denunciar – a efetividade (ou a falta dela) das ações que os ministérios e mantenedoras alegarem ter realizado em cumprimento às determinações do Acórdão n. 1.243/2019.

Considerações finais

Refletir sobre as políticas públicas para museus e patrimônio cultural no âmbito das instituições federais de ensino superior no Brasil se apresentou como um desafio, na medida em que não detemos instrumentos legais já constituídos, no entanto, se torna ao mesmo tempo instigante, na medida em que podemos apresentar caminhos já trilhados e possibilidades de construção de articulações que se façam necessárias.

Algumas instituições já buscaram construir ferramentas de proteção legal para os patrimônios culturais que estejam sob sua tutela. Apesar de pontuais frente ao universo do ensino superior federal brasileiro, apresentam um importante avanço e impacto institucional. Cabe frente a este cenário, encampar as ações realizadas pelas redes de museus, professores, técnicos a fim de aperfeiçoar as iniciativas existentes.

Os servidores que atuam diretamente nos museus universitários buscam não só em nível institucional, mas também, por ações interinstitucionais (Fórum de Museus Universitários, Rede Brasileira de Museus e Coleções Universitárias) promover articulações que promovam o patrimônio cultural nas universidades, apresentando sua relevância, significação para sociedade e consequentemente, a construção de políticas públicas voltadas para a preservação dos bens culturais nas instituições.

As universidades em sua estruturação e desenvolvimento de atividades dispensam pouca atenção, recursos humanos e financeiros para a manutenção das atividades mínimas que garantam a sobrevivência dos espaços. O descaso se tornou notório com o incêndio ocorrido no Museu Nacional em setembro de 2018 que acabou por escancarar a triste realidade dos museus universitários brasileiros. Esse foi um caso emblemático, mas que se constituía como uma tragédia anunciada, haja visto, outros incidentes ocorridos em outras instituições de mesma natureza.

Foi nesse cenário que conseguimos assistir à mobilização de outros atores e instituições, tal como o Tribunal de Contas da União – TCU que produziu o Acórdão nº 1243/2019 que contribuiu diretamente com a articulação já existente entre os diversos grupos envolvidos com a questão. O documento aprovado em Plenário pelos ministros deste tribunal criou a obrigação por parte dos agentes públicos para a necessidade de formulação, criação e implementação de políticas públicas.

A produção deste documento abre uma nova agenda na luta para afirmação das políticas públicas, na medida em que, tem-se um instrumento legal que pode ser utilizado como guia para constituição de políticas locais que respondam e atendam ações relativas ao planejamento, financiamento, gestão de risco, elaboração de planos museológicos, controle patrimonial e contábil, segurança-patrimonial, para listar apenas os elementos de macro organização dos museus, assim como, questões macro políticas como a destinação de recursos específicos para os museus sob a tutela do Ministério da Educação.

Acreditamos que as questões lançadas neste capítulo podem subsidiar novos olhares para a questão das políticas públicas para os museus universitários, assim como, trazer novos atores que possam compor uma frente política em defesa desses espaços e das riquezas por eles preservadas.

REFERÊNCIAS

ABALADA, Victor Emmanuel Teixeira Mendes; GRANATO, Marcus. Museus Universitários Brasileiros e Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia: relações e resultados iniciais de um mapeamento. In: XX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Florianópolis: ANCIB, 2019. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/650/665>. Acesso em: 17 abr. 2020.

ABRUCIO, Fernando Luiz; PEDROTI, Paula; PÓ, Marcos Vinícius. A formação da burocracia brasileira: a trajetória e o significado das reformas administrativas. In: LOUREIRO, Maria Rita; ABRUCIO, Fernando Luiz; PACHECO, Regina Silvia (orgs). *Burocracia e política no Brasil:* desafios para a ordem democrática no século XXI. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010. p. 27-71.

BECK, Ingrid; GUIMARÃES, Lygia. Conservação & restauração de documentos em suporte de papel. In: GRANATO, Marcus et al. (orgs.) *Conservação de acervos.* Rio de Janeiro: MAST, 2007.

BELLOTO, Heloisa. *Como fazer análise diplomática e análise tipológica de documento de arquivo*. São Paulo: Arquivo do Estado, Imprensa Oficial, 2002.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Manual de gestão de riscos do TCU.* Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (Seplan), 2018.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Conhecendo o Tribunal.* 7ed. Tribunal de Contas da União; Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência, 2019.

CALABRE, Lia. *Políticas culturais no Brasil.* Dos anos 1930 ao século XXI. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo.* 26. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

CHRISPINO, Alvaro. *Introdução ao estudo das políticas públicas.* Uma visão interdisciplinar e contextualizada. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2016.

FREY, Klaus. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. *IPEA - Planejamento e Políticas Públicas*, n.21, p. 210-260, 2000. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index. php/PPP/article/view/89/158>. Acesso em: 10 abr. 2020.

GRANATO, M.; SANTOS, F. P. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: resultados do levantamento nacional de objetos de C&T. In: ARAÚJO, B. M.; RIBEIRO, E. S. *Cadernos do Patrimônio Cultural de C&T*: pesquisa, acervos e instituições. Recife: EDUFPE, 2015, p. 7-45.

HANDFAS, Ethel Rosemberg. O patrimônio cultural de ciência e tecnologia nas universidades: os objetos e coleções da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Tese* (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

LEUZINGER, M. D.; CUREAU, S. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARQUES, Roberta Smania; LIRA-DA-SILVA, Rejâne Maria. O reflexo das políticas universitárias na imagem dos museus universitários: o caso dos museus da UFBA. *Museologia e Patrimônio*, v. 4, n. 1, p. 63-84, 2011. Disponível em: <http:// revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/149/15>. Acesso em: 14 mai. 2020.

MEIRELLES, Lídia Maria. *Museus universitários e políticas públicas. Gestão, experiências e dilemas na Universidade Federal de Uberlândia, 1986-2010*. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em História, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

MENDES, Rodrigo Giacoia. *Os controles internos da Universidade Federal de Juiz de Fora e a sua contribuição para o processo de gestão e para a governança institucional.* Juiz de Fora-MG: 2016. Dissertação, Mestrado em Gestão e Avaliação em Educação Pública - UFJF.

MEYERS, Marcia K.; VORSANGER, Susan. Burocratas de nível de rua e a implementação de políticas públicas. In: PETERS, B. Guy; PIERRE, Jon (orgs.). *Administração pública.* Coletânea. São Paulo: Unesp; Brasília: ENAP, 2010.

O'LEARY, Zina. Como fazer seu projeto de pesquisa. *Guia prático*. Petrópolis: Vozes, 2019.

OLIVEIRA, Maria Creuza Bezerra de. *Panorama da gestão de museus da Universidade Federal de Pernambuco no período de 2004 a 2014.* Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2015.

PINHO, J. A. G. de; SACRAMENTO, A. R. S. *Accountability*: já podemos traduzi-la para o português? RAP - Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 1343-68, nov./dez. 2009. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/6898/ 5471>. Acesso em: 13 ago. 2017.

RIBEIRO, Emanuela Sousa. Responsabilidade civil do estado sobre o patrimônio cultural de ciência e tecnologia e o patrimônio universitário: análise crítica frente à gestão realizada pela Universidade Federal de Pernambuco. *Monografia (Bacharelado em Direito)*, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2016.

RIBEIRO, Emanuela Sousa. Atribuição de valor econômico a bens culturais, contabilidade pública e documentação em museus: reflexões introdutórias. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. *Anais Eletrônico...* Marília - SP: Unesp, 2017. Disponível em: <http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/xviiienancib/ENANCIB/paper/view/624> Acesso em: 7 ago. 2018.

RIBEIRO, E. R.; SEGANTINI, V. C.; GRANATO, M. Museus e patrimônio cultural universitário: discutindo conceitos e promovendo parcerias e articulações. In: ARAÚJO, B. M. de; SEGANTINI, V. C.; MAGALDI, M.; HEITOR, G. K. M. (orgs). *Museologia e suas interfaces críticas: museu, sociedade e os patrimônios.* Recife: Ed. UFPE, 2019. p. 51-65.

SANTILLI, Juliana. *Socioambientalismo e novos direitos. Proteção jurídica à diversidade biológica e cultural.* São Paulo: Peirópolis, 2005.

SECCHI, Leonardo. *Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos.* 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SEGANTINI, Verona; RODRIGUES, Eliana; JULIÃO, Letícia; PARREIRA, Gleydes. *Constituição do fórum permanente de museus universitários: trajetória, desafios e mobilizações.* III Sebramus (2017): n. pág. Web. Disponível em: <http://www.sebramusrepositorio.unb.br/index.php/3sebramus/3Sebramus/paper/view/806/360> Acesso em: 05 ago. 2020.

SILVA, Maurício. A rede brasileira de coleções e museus universitários: proposição, pesquisa, colaboração e manifestação de apoio ao Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro e ao Instituto Brasileiro de Museus. *Revista CPC*, v. 14, n. 27, 297-309. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v14i27p297-309.> Acesso em: 10 ago. 2020.

SOUZA, Celina. *Políticas públicas: uma revisão da literatura.* Sociologias, Porto Alegre, ano 8, n. 16, jul/dez 2006, p. 20-45. Disponível:<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 13 set. 2020.

TCU. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Relatório elaborado pela Secex Educação*, relativo à TC 041.083/2018-0. 2018. Disponível em: <.https://pesquisa.apps.tcu. gov.br/#/documento/processo/*/NUMEROSOMENTENUMEROS%253A4108320180/DTAUTUACAOORDENACAO%2520desc%252C%2520NUMEROCOMZEROS%2520desc/0/%2520> Acesso em: 13 set. 2020.

TCU. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Acórdão n. 1.243/2019 – TCU – Plenário. Disponível em: <.https://pesquisa.apps.tcu. gov.br/#/documento/acordao-completo/Ac%25C3%25B3rd%25A30%25201243%251F2019%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDOINT%2520desc/0/%2520?uuid=f8a60820-f579-11ea-a2bb-97a72448d391> Acesso em: 13 set. 2020.

Legislação

BRASIL. Código Civil Brasileiro. Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002.
BRASIL. Código de Processo Civil. Lei 13.105, de 16 de março de 2015.
BRASIL. Constituição da República do Brasil, 1988.
BRASIL. Estatuto dos Museus. Lei 11.904, de 14 de janeiro de 2009.
BRASIL. Lei n. 4.320, de 17 de março de 1964.
BRASIL. Lei n. 8.443, de 16 de julho de 1992.
BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993.
BRASIL. Lei de Responsabilidade Fiscal. Lei complementar 101, de 4 de maio de 2000.
BRASIL. Plano Nacional de Cultura. Lei n. 12.343, de 2 de dezembro de 2010.

REFLEXÃO SOBRE A POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO E GESTÃO DO PATRIMÔNIO CIENTÍFICO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO

Mariana Gonzalez Leandro Novaes
Deusana Maria da Costa Machado

Introdução

O *patrimônio científico* – também conhecido como *patrimônio da ciência* – pode ser muito diverso. Além disso, tem uma definição recente e de difícil compreensão. Epistemologicamente, sua definição situa-se na interseção entre o universo da *ciência* e o universo do *patrimônio cultural*: dois conceitos dinâmicos e que estão em constante mudança, porém, seus valores, tradições e práticas são diferentes e contraditórios em sua natureza. Essa interseção evidencia duas ambiguidades que contribuem para a sua difícil definição (LOURENÇO; WILSON, 2013).

A primeira ambiguidade relaciona-se com a força que os termos *história* e *memória* exercem sobre o conceito *patrimônio cultural*, pois este comumente é remetido à ideia de algo estático – como os monumentos históricos – e tende-se a transferir isso para o contexto científico, sem sucesso (LOURENÇO; WILSON, 2013).

> A herança da ciência reflete a diversidade da própria ciência. Inclui construções feitas por humanos e paisagens de importância histórica, como observatórios astronômicos e geofísicos, estações meteorológicas, laboratórios e jardins botânicos. Mas também inclui herbários, fósseis, ossos, ovos, pólens, cera e modelos de ensino, minerais, rochas, meteoritos, instrumentos científicos de todos os tipos, amostras de solo, animais, plantas e sementes, bancos de tecidos e DNA, entre muitos outros. O patrimônio científico tem múltiplas camadas e isso inclui o patrimônio científico de valor histórico (LOURENÇO; WILSON, 2013, p. 745, tradução nossa)[1].

1 "The heritage of science mirrors the diversity of science itself. It includes human-made buildings and landscapes of historical significance, such as astronomical and geophysical observatories, meteorological stations, laboratories, and botanical gardens. But it also includes herbaria, fossils, bones, eggs, pollens, wax and teaching models, minerals, rocks, meteorites, scientific instruments of all types, soil samples, animals, plants and seed, tissue and DNA banks, among many others. Scientific heritage is multi-layered and it includes scientific heritage of historical value."

Os bens que constituem esse patrimônio são os elementos materiais e imateriais usados para o desenvolvimento das ciências e do conhecimento científico. Podem ser de origem natural, como os espécimes da bio e da geodiversidade, bem como artefatos e bens imóveis produzidos pela humanidade para atender às práticas científicas. Logo, constituem o patrimônio da ciência tanto os bens usados para a produção de conhecimento, como também os bens gerados através do processo científico. Além disso, uma vez que a atividade científica é uma ação humana, trata-se de uma prática cultural.

A segunda ambiguidade relaciona-se com a compreensão do termo *científico*, a qual reflete a diversidade das disciplinas científicas. Apesar de ser um termo que carrega em si essa diversidade de disciplinas, no seu amplo entendimento, é comum a exclusão da ideia de *patrimônio da tecnologia* ou *das engenharias*, bem como *das ciências humanas e sociais* e dos *arquivos* ou das *bibliotecas*. Dessa forma, o termo *patrimônio da pesquisa* estaria mais claro que *patrimônio da ciência*, evitando a exclusão de outras ideias (LOURENÇO; WILSON, 2013).

Considerando essas questões, o patrimônio científico representa o conjunto do legado compartilhado pela comunidade científica, ou seja, o grupo de bens que recebem *valor científico*. A comunidade científica deve reconhecer sua identidade representada e que é relevante transmiti-la às futuras gerações de cientistas e ao público em geral, como parte de sua herança cultural, incluindo-se o que se sabe sobre a vida, a natureza, o universo e o modo como esse conhecimento foi adquirido (LOURENÇO; WILSON, 2013). "Seu habitat é material e imaterial. Ele abrange artefatos e espécimes, mas também laboratórios, observatórios, paisagens, jardins, coleções, saber, pesquisa e práticas de ensino e ética, documentos e livros" (LOURENÇO; WILSON, 2013, p. 746, tradução nossa)[2].

No contexto nacional, pesquisas (SANTOS; BRASIL; GRANATO, 2008; GRANATO; LOURENÇO 2010; GRANATO; CÂMARA; MAIA, 2010; GRANATO; MAIA; SANTOS, 2014) revelaram que grande parte dos bens materiais de *valor científico ou tecnológico* do país está sob a guarda de centros de pesquisa, universidades e escolas técnicas, e a maioria não tem seu valor reconhecido, encontrando-se frequentemente em situação de abandono. Há uma parte deste material sob a guarda de museus (melhor preservada), porém 56,1% do total de instituições identificadas são Instituições de Ensino Superior (GRANATO; MAIA; SANTOS,

2 "Its media are both material and immaterial. It encompasses artefacts and specimens, but also laboratories, observatories, landscapes, gardens, collections, *savoir faires*, research and teaching practices and ethics, documents, and books".

2014). Desse modo, uma significativa parcela do patrimônio científico brasileiro é *universitária*.

Instituições que realizam pesquisa, ensino e inovação produzem objetos, em muitos casos, com valor local, nacional ou internacional, sendo de grande relevância sua preservação. Ao mesmo tempo, essas instituições não possuem ou não são museus, resultando em uma série de dificuldades, como falta de pessoal qualificado, orçamento e infraestrutura para preservar seu patrimônio científico (LOURENÇO; WILSON, 2013).

> Carecem de mecanismos internos que permitam a preservação e documentação de objetos (políticas, critérios de seleção, procedimentos). Por outro lado, todos os mecanismos existentes determinam que, quando obsoletos, os objetos devem ser substituídos, adaptados, canibalizados ou adormecidos em sótãos e porões, muitas vezes por décadas, e finalmente descartados (BRENNI, 2012; LOURENÇO; GESSNER, 2012). Além disso, em muitos aspectos, a preservação do patrimônio é sentida para colidir com a imagem dinâmica, inovadora e vanguardista que essas instituições buscam projetar na sociedade contemporânea. Em outras palavras, tudo na organização natural e *modus operandi* dessas instituições milita contra a preservação de artefatos e coleções (LOURENÇO; WILSON, 2013, p. 749, tradução nossa)[3].

Apesar das dificuldades, essas instituições sempre possuem coleções, em particular as universidades, estando entre as primeiras a organizar coleções e museus (LOURENÇO, 2004, apud LOURENÇO; WILSON, 2013).

Logo algumas questões começaram a aflorar e deram o norte a esse estudo, como, por exemplo, quais práticas protecionistas legais existem no Brasil para as coleções universitárias não vinculadas a museus? Como as universidades tratam essas coleções em seus estatutos? Como a musealização pode ser uma atividade conservacionista para as mesmas? Quais políticas de preservação do patrimônio cultural e científico/tecnológico no Brasil podem ser adotadas de maneira similar nas universidades?

3 "They lack the internal mechanisms that enable the preservation and documentation of objects (policies, selection criteria, procedures). On the contrary, all existing mechanisms determine that, when obsolete, objects are to be replaced, adapted, cannibalised, or lie dormant in attics and basements, often for decades, and are finally to be disposed of (BRENNI, 2012; LOURENÇO; GESSNER, 2012). Moreover, in many respects, heritage preservation is felt to collide with the dynamic, innovative, and *avant garde* image these institutions aim to project in contemporary society. In other words, everything in the natural organization and *modus operandi* of these institutions militates against the preservation of artefacts and collections".

Pelo exposto acima, pretende-se, sem esgotar o assunto, realizar uma reflexão sobre as políticas de preservação e de gestão do patrimônio científico universitário, tendo como foco as coleções científicas não vinculadas a museus, e discutir o uso dos processos museológicos como mecanismo para a gestão desses bens.

Quanto à escolha de trabalhar somente com coleções sem vínculo com museus, partiu-se do princípio de que coleções acondicionadas nos museus universitários estariam em melhores condições de preservação em relação às outras. As coleções existentes nas universidades não vinculadas a museus apresentariam mais riscos, sendo a atenção ao longo da pesquisa voltada exclusivamente para esses bens mais vulneráveis.

Patrimônio científico universitário

O patrimônio científico de uma Universidade é muito amplo e por vezes desconhecido pela própria instituição. Entretanto, é certo que as universidades sempre organizaram coleções para construir ou transmitir conhecimento dentro das diferentes áreas de conhecimento que atuam (LOURENÇO, 2005).

Como mostra a história do processo colecionista no mundo ocidental, o ensino e a pesquisa em disciplinas relativas à história natural ou à cultura material desenvolveram-se a partir da observação e da análise de amostras, sejam de espécimes, objetos ou artefatos. Para tanto, desde a Antiguidade até os dias de hoje, apenas ver o objeto de análise não é suficiente, sendo necessária a sua manipulação ou até mesmo a realização de alguma intervenção para a retirada de uma amostragem para um estudo em laboratório mais minucioso de sua estrutura física. Em muitos casos, a aquisição desses materiais foi e ainda é feita através de trabalhos de coleta de campo para a formação das coleções.

Considerando-se que atualmente o ensino acadêmico de boa parte das disciplinas que trabalham com a história natural e cultura material (incluindo suas áreas correlatas) ocorre em instituições universitárias, não são raras as universidades com coleções em laboratórios, departamentos, núcleos ou centros de pesquisa. Essas coleções não são vinculadas a museus, mas, mesmo assim, são de extrema importância para o desenvolvimento de conhecimento e da pesquisa científica em diversas áreas do saber.

É preciso ter em mente que existem diferenças entre *museu universitário* e *coleção universitária*. O *museu universitário* é uma unidade vinculada à universidade e deve se enquadrar em todas as características definidas pelo Conselho

Internacional de Museus (ICOM), ou seja, deve desenvolver todas as etapas do processo de musealização de um objeto. Tal processo é o conjunto de algumas ações que se estabelecem seguindo as seguintes etapas: 1) aquisição; 2) pesquisa, conservação e documentação; e 3) comunicação. "O processo inicia-se ao selecionar um objeto de seu contexto [aquisição] e completa-se ao apresentá-lo publicamente por meio de exposições, de atividades educativas e outras formas [comunicação]" (CURY, 2005, p. 26). Já uma *coleção universitária*, por sua vez, consiste em uma unidade em que, embora sejam aplicadas algumas das ações listadas pelo ICOM na definição de Museu – como adquirir, conservar e pesquisar –, não tem a preocupação de expor ou divulgar os objetos que a compõem. Neste trabalho, entende-se como *coleção* qualquer conjunto de objetos naturais ou artificiais deslocados de seu local de origem, agrupados seguindo um critério de seleção predeterminado, sujeitos a uma proteção especial para a sua conservação e acessíveis ao olhar do público (POMIAN, 1984).

A *coleção universitária*, por não estar abrigada em um museu, frequentemente é mantida apenas para fins de estudos e consulta de pesquisadores nas universidades, acessíveis somente ao olhar desses indivíduos (SMANIA-MARQUES; LIRA-DA-SILVA, 2011). No entanto, apesar de seus bens não serem expostos ao público, o processo de comunicação dessas coleções se dá através de outros métodos de divulgação, comumente pela via da produção de artigos e demais produções bibliográficas de caráter científico – ainda que não apenas dessa forma. Pode-se dizer então que o processo de comunicação ocorre, mas que nem sempre ele é estabelecido junto à sociedade, ficando principalmente no âmbito da academia. Dessa forma, coleções universitárias, quando não vinculadas a museus, têm um acesso restrito, estando mais disponíveis apenas para alguns grupos da sociedade mais privilegiados, como pesquisadores e pessoas de sua confiança. Fogem desse contexto apenas alguns casos, quando é prevista alguma atividade de caráter extensionista com os materiais depositados nessas coleções ou quando ocorre alguma solicitação de acesso por algum grupo da sociedade.

Conforme a definição de Pomian (1984), as coleções científicas são objetos que foram retirados de seu local de origem, protegidos, expostos ao olhar dos pesquisadores e adquiridos seguindo um critério de seleção predeterminado – sendo no caso em questão o seu *valor científico*, não o seu valor estético ou de mercado de colecionáveis. Compreende-se que toda coleção, formada a partir de um conjunto de bens selecionados devido ao seu *valor científico*, como parte de um processo metodológico para responder a indagações científicas, ou para dar

suporte a essa busca, pode ser denominada como *coleção científica*. Essas coleções já possuem intrinsecamente o potencial patrimonial – ou seja, formam parte do patrimônio da ciência.

Desde o século XIX, quando se deu a institucionalização do caráter científico das coleções e dos museus, o processo de formação de uma coleção é desenvolvido de modo que não há mais – ou não deveria haver – distinção entre a coleta e a pesquisa. Coletar passou a fazer parte do conjunto de ações que têm como objetivo central responder a indagações científicas, seguindo critérios preestabelecidos e bem especificados, possibilitando que as conclusões obtidas possam ser verificadas e validadas no futuro (SUANO, 1986).

As instituições universitárias brasileiras começaram a se formar apenas no começo do século XX. Apesar de relativamente recentes, ao longo de sua história de formação enfrentaram muitas dificuldades para se consolidarem devido à falta de apoio do governo federal. Paralelamente, a partir do século XX as coleções científicas vêm perdendo prestígio no ensino e na pesquisa por conta das mudanças dos métodos de pesquisa e ao florescimento de novos paradigmas. Elas passaram a servir apenas como coleções de referência de espécimes tipo ou para ensino, sendo agora vistas como não mais essenciais para o ensino superior (WARHURST, 1992 apud ALMEIDA, 2001), sendo bastante comum observar o engavetamento de muitas coleções (ALMEIDA, 2001). Isto é percebido como um grave equívoco e deve ser evitado, pois coloca esses bens em situação de vulnerabilidade.

A preservação das coleções científicas é importante por documentar os resultados de pesquisas e possibilitar que antigas conclusões sejam confirmadas e ampliadas (ou refutadas). Além disso, é comum novas análises dos exemplares através de novos instrumentos e técnicas, à medida que a ciência avança, gerando dados não obtidos anteriormente (IWGSC, 2009). Outro ponto importante de se comentar é o fato de essas coleções eventualmente ganharem novos usos, conforme o exemplo apresentado por Almeida (2001):

> Um exemplo é de uma coleção de insetos coletada no século XIX (Gorham Collection of British Beetles) e pertencente ao Museu local de Birmingham. Essa coleção foi emprestada para a Universidade para realização de estudos de sistemática e de ciências da terra, mas com o tempo foi perdendo sua importância nessa área. Mas essa mesma coleção adquiriu grande valor para os estudos de Arqueologia do Solo do Departamento de História Antiga e Arqueologia, nos quais vem sendo usada como material comparativo (ALMEIDA, 2001, p. 19-20).

As coleções científicas, além de auxiliarem no desenvolvimento científico, também podem ser consideradas suportes de memória, já que remetem a práticas, metodologias e conceitos científicos de nosso passado, seja ele remoto ou recente. Vale lembrar que não só as coleções representam um suporte de memória importante, mas também toda a documentação associada a ela, que apresenta papel fundamental para o entendimento de questões históricas, sociais e científicas relacionadas às coleções (RANGEL, 2009).

> Estas coleções científicas constituem o testemunho e o banco de dados do conhecimento gerado pela pesquisa pregressa. No mundo contemporâneo, além de as coleções científicas se colocarem como fonte crucial de informação para a medicina, farmácia, agronomia etc., elas também se transformaram em herança cultural, em testemunho da rica história do descobrimento e da expansão da sociedade [...] (RANGEL, 2009, p. 300).

Rangel (2009) afirmou que essas coleções representam uma herança cultural, testemunhando a história do descobrimento e da expansão da sociedade brasileira – e mundial, principalmente quando se leva em conta a atividade colecionista e as transformações que tal prática proporcionou à sociedade, sobretudo a sobreposição da cultura das curiosidades sobre a cultura científica. Além disso, Rangel sinalizou o fato da importância científico-cultural adquirida pelas coleções ocorrer "apenas após a condução de estudos que propiciem, às mesmas, acesso de valor". Isto é, apesar de todo seu valor intrínseco, "os objetos de uma coleção só passam a adquirir status de expressão de herança natural ou cultural depois de estudados e tornados acessíveis à coletividade" (RANGEL, 2009, p. 301), ou seja, é preciso que tais coleções se mantenham como produtoras de informação, cujo conhecimento gerado seja compartilhado com a sociedade. Para isso, neste trabalho, defende-se o uso dos processos museológicos como uma boa ferramenta para a gestão, conservação e compartilhamento de informação dessas coleções científicas universitárias, mesmo que elas não estejam vinculadas a museus.

Preservação e gestão do Patrimônio Científico

Pesquisa sobre a legislação de proteção do patrimônio cultural de Ciência e Tecnologia de seis países da América Latina e cinco da Europa, revelou o Brasil

como o único entre os países analisados que protege esse eixo do patrimônio cultural em sua Carta Magna (OLIVEIRA; GRANATO, 2012). Conforme se apresenta na Constituição Federal:

> 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:
>
> I - as **formas de expressão**;
>
> II - os **modos de criar, fazer e viver**;
>
> III - as **criações científicas, artísticas e tecnológicas**;
>
> IV - [...]
>
> V - os conjuntos urbanos e sítios de **valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico**, **ecológico** e **científico**.
>
> *§ 1º* - **O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação**.
>
> *§ 2º - [...]*
>
> *§ 3º* - **A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais**.
>
> § 4º - Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei (BRASIL, 1988, grifos nossos).

Sobre o artigo 216 da Constituição, podem-se tecer alguns comentários: 1) Os pesquisadores constituem mais um dos vários *grupos sociais formadores da sociedade brasileira*, sendo portadores de identidade e memória, desempenhando ações muito específicas que os caracterizam como grupo social; 2) Cada campo da ciência apresenta um jargão próprio de sua área de conhecimento, ou seja, suas próprias *formas de expressão*; 3) O rigor científico e os métodos de investigação caracterizam-se como os *modos de criar*, *fazer e viver* desse grupo social; e 4) O grupo social em questão produz criações *científicas*, *artísticas e tecnológicas*.

Mesmo com o patrimônio da ciência contemplado na Constituição Federal na seção de cultura, "há uma descontinuidade dos estados, e esta proteção não é congruente com a legislação de C&T [Ciência e Tecnologia]" (OLIVEIRA; GRANATO, 2012, p. 7).

Para a proteção do conhecimento brasileiro – o viés imaterial do patrimônio da ciência –, há a Agência Brasileira de Inteligência (ABIN), criada em 1999. A ABIN possui o Programa Nacional de Proteção do Conhecimento Sensível[4] (PNPC), atuando nas áreas da defesa nacional; pesquisa, desenvolvimento e inovação científica e tecnológica; energia, incluídas as fontes alternativas; minerais e materiais estratégicos; conhecimentos dos povos indígenas e das comunidades tradicionais; agropecuária; desenvolvimento socioeconômico; e educação e promoção de cultura de proteção do conhecimento sensível (ABIN, 2017). Há também o Programa Universidade e Inteligência (UNINT), visando proteger o conhecimento sensível e estratégico no âmbito acadêmico e científico. Seus objetivos são promover atividades educativas voltadas à formação da cultura de proteção nos meios acadêmicos e científicos; formar uma rede acadêmico-científica de proteção do conhecimento; estimular a produção de artigos sobre o tema "proteção do conhecimento" nas universidades; formar multiplicadores e colaboradores para a promoção de ações de proteção do conhecimento; e celebrar parcerias com instituições com o intuito de assegurar o direito à propriedade intelectual e o depósito de patentes (ABIN, [s.d.]).

> A geração de conhecimentos científicos nas universidades nacionais têm permitido avanços em setores considerados estratégicos e desempenhado papel relevante no desenvolvimento econômico e tecnológico do país. A proteção desses conhecimentos produzidos, no entanto, ainda é incipiente no Brasil frente à importância e sensibilidade das inovações alcançadas (ABIN, [s.d.]).

Para a proteção do patrimônio científico material, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) complementa a Constituição Federal. Assinada pelo Brasil na Eco-92, dentre os documentos gerados no encontro, aborda a preservação da biodiversidade de forma mais ampla, pois inclui os níveis "genéticos, de espécies e de ecossistemas (funções ecológicas), todas as categorias de seres

4 Conforme a Portaria n. 42 GSIPR, de 19 de agosto de 2009, na ABIN entende-se como *conhecimento sensível* todo conhecimento sigiloso ou estratégico que necessite de proteção especial o qual o acesso não autorizado pode comprometer a consecução dos objetivos nacionais e resultar em prejuízos à nação.

vivos (plantas, animais, fungos e microrganismos), em todos os tipos de ambientes (terrestres, marinhos e de águas continentais); silvestre ou cultivados, ameaçados ou não" (GASTAL; SARAGOUSSI, 2008, p. 47). Seu texto foi aprovado pelo Decreto legislativo n. 2, de 1994. Sendo um de seus objetivos a conservação da biodiversidade, os artigos 8º e 9º da CDB são dedicados à sua conservação *in situ* e *ex situ*, respectivamente. Define-se a conservação *in situ* como "a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características" (BRASIL, 1994). Já a conservação *ex situ* é "a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitats naturais" (BRASIL, 1994). O artigo 9º estabelece que cada parte contratante se comprometa em adotar medidas para a conservação *ex situ* de componentes da biodiversidade de forma a complementar as ações de conservação *in situ*, bem como em regulamentar a coleta de amostras de recursos biológicos de seus habitats naturais de modo que tal prática não prejudique ecossistemas e populações *in situ* de espécies.

> [...] a conservação *ex situ* compreende diversas ações nas quais organismos e material genético são retirados e mantidos fora de seu ambiente natural, com diferentes objetivos (reprodução, armazenamento, resgate, dentre outros). Criação e manejo de bancos de dados de germoplasma, coleções de trabalho e de referência, zoológicos, jardins botânicos, arboretos, núcleos de criação de animais domésticos e criadouros de animais silvestres são algumas das atividades relacionadas à conservação *ex situ*. Algumas dessas atividades são imprescindíveis e tornam necessárias sempre que os habitats naturais das espécies não são capazes de sustentar suas populações.
>
> Outras têm o objetivo mais pragmático de armazenar de forma organizada e de fácil acesso material para fins científicos, para o desenvolvimento de novos produtos, ou ainda para educação ambiental. Temos também a manutenção das coleções iniciadas no período colonial e das pesquisas a elas associadas, tendo em vista que acumularam, por vezes, séculos de observações e conhecimento a respeito de algumas espécies (GASTAL; SARAGOUSSI, 2008, p.49).

A conservação *ex situ* da geodiversidade é similar à da biodiversidade. É a ação de conservar as amostras removidas de seu local de origem a fim de "inte-

grarem coleções científicas de instituições de pesquisa e os registros relacionados à coleta, guarda e estudo deste material e de outros elementos da geodiversidade que apresentem conspícuo valor científico, didático, cultural, estético, entre outros" (PONCIANO et al., 2011, p. 855).

Apesar da conservação *ex situ* ser um método mais caro em certos casos, este muitas vezes pode complementar as ações *in situ*. No caso da biodiversidade, seus métodos podem facilitar a melhoria da conservação de populações a médio e longo prazos, auxiliando na reintrodução de espécies, caracterização, documentação e distribuição informacional a respeito de recursos genéticos (GASTAL; SARAGOUSSI, 2008). Já a conservação *ex situ* em zoológicos, jardins botânicos ou coleções tem valor educativo junto à sociedade e valor científico junto aos pesquisadores, os quais podem ter à mão seu objeto de estudo sem ir a campo toda vez que precisarem consultar material, economizando tempo e recursos (GASTAL; SARAGOUSSI, 2008). Esta mesma lógica pode ser adotada para a conservação *ex situ* de amostras da geodiversidade, já que a coleção fica reunida em centros de pesquisa equipados para uma melhor análise do material (PONCIANO et al., 2011).

Os métodos de gestão e conservação de coleções museológicas podem ser aliados para o cuidado das coleções científicas de modo geral. Porém, sua gestão deve estar alinhada a políticas e programas de preservação e conservação do patrimônio científico. Essa tarefa, no Brasil, sobretudo em relação às coleções, está separada entre dois ministérios: o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI)[5] e a Secretaria Especial da Cultura[6].

O MCTIC (atual MCTI), em 2016, revisou e definiu a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o período de 2016 a 2022, documento que será norteador para a execução de políticas públicas nesse setor (MCTIC, 2016). Nesse documento, está prevista a concessão de auxílio à pesquisa e à infraestrutura, admitindo-se que são partes importantes para o desenvolvimento científico ("fazer Ciência") no país, sendo as coleções científicas inseridas nesse contexto. Porém, suas prioridades estão em laboratórios ou núcleos de pesquisas multidis-

5 O antigo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), criado em 1985, incorporou o extinto Ministério das Comunicações a partir de 2016, passou a ser denominado Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC (MCTIC, 2016).

6 A Secretaria Especial da Cultura foi criada em 2019, no início do governo do presidente Jair Bolsonaro, quando foi dissolvido o antigo Ministério da Cultura (MinC). Inicialmente, a Secretaria Especial estava vinculada ao Ministério da Cidadania, órgão da administração federal direta, composto pela unificação dos Ministérios da Cultura, do Esporte e do Desenvolvimento Social. Foi criado por meio do Decreto n. 9.674/2019, no dia 2 de janeiro (CIDADANIA, 2019). Porém, em novembro do mesmo ano, a Secretaria Especial passou a integrar o Ministério do Turismo (TURISMO, 2019).

ciplinares, priorizando as áreas: aeroespacial e defesa; água; alimentos; biomas e bioeconomia; Ciências e Tecnologia Sociais; clima; energia; minerais estratégicos; nuclear; saúde e tecnologia convergente e habilitadora (MCTIC, 2016).

> Um dos principais componentes do SNCTI é a infraestrutura de pesquisa existente nas universidades, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e outras ICTs brasileiras. O País possui uma infraestrutura de pesquisa diversificada composta, principalmente, por grandes instalações, centros e redes integradas de P&D; laboratórios; observatórios; plantas e usinas-piloto; estações e redes de monitoramento; infraestruturas de tecnologia da informação e comunicação; **biotérios; coleções de recursos biológicos e minerais, entre outras**.
> Para atingir o padrão observado nos países que atuam na fronteira do conhecimento, o Brasil deve investir na modernização e ampliação da infraestrutura de pesquisa de diversas regiões, instituições e áreas científicas e tecnológicas. Entre as **políticas públicas adotadas pelos países líderes em CT&I** nesse campo, observa-se o incentivo à participação em projetos **cooperativos internacionais e a construção de grandes instalações de P&D (Big Science)**, além do **estímulo à constituição de facilities, laboratórios e equipamentos multiusuários, capazes de atender a demandas diversificadas da comunidade científica e tecnológica** (MCTIC, 2016, p. 76, grifos nossos).

Já a Secretaria Especial da Cultura, possui sete entidades em sua estrutura vinculadas ao setor cultural, sendo três autarquias e quatro fundações: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), Agência Nacional do Cinema (Ancine), Fundação Casa de Rui Barbosa (FCRB), Fundação Cultural Palmares (FCP), Fundação Nacional de Artes (Funarte) e Fundação Biblioteca Nacional (FBN) (CULTURA, 2019).

Sobre a questão da responsabilidade dos dois órgãos federais acerca do patrimônio cultural científico, o entendimento de memória e patrimônio aplicados aos museus e coleções de ciências muitas vezes fica alijado da esfera da cultura:

> [...] assistimos [...] à constituição de um campo de pesquisa que, dependendo do entendimento de que as políticas públicas venham a ter sobre cultura científica e cultura política e, mais ainda, sobre a própria concepção do que é o saber fazer nas ciências, poderemos estar correndo o risco de permanecermos tentando canais para diálogos e adaptações possíveis que ad-

> mitam projetos de pesquisa, de preservação, aquisição e segurança de acervos com o objetivo de justificarmos a presença de museus de ciências no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, tradicionalmente direcionado para a produção de ciência e tecnologia *stricto sensu* (HEIZER, 2006, p. 57-58).

Como já apresentado, um grande volume de bens com valor científico está nas universidades, institutos de pesquisas, escolas técnicas entre outras instituições do país. Sobre essas entidades, é preciso levar em conta o artigo 43 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional:

> Art. 43. A educação superior tem por finalidade:
> I - Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
> II - Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e **divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber**;
> III - Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
> IV - **Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade** e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
> V - Suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
> VI - Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
> VII - **Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição** (BRASIL, 1996, grifos nosso).

Mesmo com tantos mecanismos para a preservação do patrimônio no país, ainda são frequentes os problemas que colocam os bens nacionais em situação de fragilidade. Como já alertava Waldisa Rússio C. Guarnieri na década de 1970:

> [...] a política de defesa do patrimônio cultural brasileiro se iniciou e se exauriu em atos formais de "tombamento", como se o ato jurídico em si fosse o suficiente para a preservação de uma memória que se esgarçava cada vez mais.
> Com isso conseguimos uma definição meramente formal do patrimônio que preservava (ou procurava fazê-lo) o bem cultural sem que este se houvesse transformado, a não ser para uma pequena elite, em um valor.
> Sem criar raízes na consciência popular, estabelecemos leis, normas e procedimentos burocráticos ineficientes. Não apenas porque dependentes das migalhas orçamentárias destinadas à cultura, mas, sobretudo, porque lhes faltou sempre o elemento básico e indispensável da sanção social, alicerçada na vontade e no conhecimento (BRUNO, 2010, p. 120).

O patrimônio científico com frequência reflete sistemas de pensamento fechados em si mesmos, acessíveis apenas a indivíduos já iniciados em suas temáticas ou para parte de uma elite intelectual. Para executar sua preservação e perpetuar seus bens para as gerações futuras, o ato jurídico não se faz suficiente se não for associado a uma política de popularização e socialização da ciência. Faz-se necessário aproximar a sociedade do patrimônio, para que sejam criados vínculos entre a população e o bem a ser preservado. Do contrário, os atos jurídicos de preservação seguirão sendo inócuos. Sobre a política de defesa do patrimônio cultural nacional, Guarnieri defendia o seguinte:

> Esquecemos que os bens se preservam quando se constituem em valor. Não em valor para uma minoria, ainda que seja uma "inteligência" atuante: mas num valor social, derivado de uma consciência que dele se tem como fator fundamental, como condição absoluta de ser e de existir. E essa valoração e essa consciência só podem derivar de uma historicidade da qual significativas parcelas do povo estejam cônscias. Em duas palavras: patrimônio cultural é questão de consciência histórica (BRUNO, 2010, p. 121,).
> Todo o aprendizado se baseia na experiência e no seu registro: um povo sem memória nada sabe, e é presa fácil de armadilhas. [...] esse registro vário que aí está depende prioritariamente da consciência de seu valor.
> Essa consciência não se adquire aos 30 anos, quando já estamos solidificados para viver o, no e do sistema, mas na infância, quando descobrimos o mundo e sua verdade.
> Não se pode deixar à escola toda a tarefa dessa conscientiza-

> ção. Mesmo porque a escola também se ressente de deficiências múltiplas (BRUNO, 2010, p. 121).

A Lei n. 9.394, apoiada na Constituição Federal de 1988, traz de maneira clara o papel das instituições de educação superior, realçando sempre a importância das ações de ensino, pesquisa e extensão – o tripé básico de sustentação das universidades. Chama a atenção o item IV, que trata da promoção e divulgação do patrimônio cultural, técnico e científico destas entidades, ou seja, a lei prevê que as instituições de ensino superior devem ter o cuidado de difundir este patrimônio – o que por um lado contribui para a sua preservação. Enquanto espaços de ensino e de produção de conhecimento, as universidades devem desempenhar papel importante junto à sociedade e fortalecer suas atividades de extensão. Entretanto, a maioria das universidades não reconhece esse patrimônio no seu estatuto e nem o disponibiliza de maneira acessível.

A Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia

Vale ressaltar a *Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia* (2016) elaborada no IV Seminário Internacional de Cultura Material e Patrimônio de Ciência e Tecnologia, realizado no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), em dezembro de 2016 (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2016). O documento tem como objetivo fortalecer a preservação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia no território nacional, estimulando o debate sobre este patrimônio nas instituições de ensino, pesquisa e museus, bem como incentivar a criação de políticas públicas nas três esferas do poder, visando a sua identificação, preservação e divulgação. A elaboração do documento levou em consideração a legislação nacional e uma série de cartas patrimoniais, como também recomendações e convenções internacionais, trazendo uma definição atualizada do conceito – Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia – e doze diretrizes, visando à preservação desse patrimônio.

De acordo com a definição apresentada no documento, no âmbito material desse valor de patrimônio cultural estão contempladas as coleções científicas de todas as áreas do conhecimento – sejam da Saúde, das Humanidades, das Engenharias, das Ciências Exatas, das Ciências Biológicas, das Linguagens Artísticas, da área de Comunicação e Informação, etc. Inclui também os instrumentos científicos em todas as suas tipologias, máquinas e montagens, variados tipos

de cadernos (de laboratório, campo), bem como livros, fotografias, entre outros tipos de documentos. Com base na definição apresentada na carta, as coleções universitárias (sejam de valor científico, didático ou histórico para a instituição ou para a História das Ciências) são parte desse patrimônio.

Com relação às doze diretrizes apresentadas na Carta do Rio de Janeiro, destacam-se as seguintes:

> 1. **Incentivar a prática de trabalho em rede,** em diversas instâncias administrativas e órgãos públicos e privados cuja atribuição institucional envolva a inventariação, conservação e comunicação de bens culturais, e o desenvolvimento de programas e projetos particularmente relacionados ao Patrimônio Cultural da Ciência e da Tecnologia;
> [...]
> 3. **Incentivar o envolvimento da sociedade na preservação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia**, adotando processos dialógicos e participativos na implementação das diretrizes elencadas nesta Carta;
> 4. **Construir ferramentas de reconhecimento institucional, formal, da existência de conjuntos de objetos e coleções** - como inventários, livros de tombo, portarias, instruções normativas, etc. - na unidade de tutela direta do acervo;
> [...]
> 7. **Incentivar a criação de linhas permanentes de financiamento público para a salvaguarda** do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia nas instituições de ensino, pesquisa e de preservação;
> 8. **Promover fóruns de debate sobre a preservação e divulgação** do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia;
> 9. **Reconhecer o potencial do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia para a divulgação da ciência e promoção da cultura científica junto a públicos mais vastos**;
> 10. **Estimular a formação de profissionais capacitados** para trabalhar na preservação, documentação e divulgação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia;
> [...]
> 12. **Promover e divulgar metodologias especializadas na conservação, documentação e comunicação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia** (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2016, grifo nosso).

A primeira diretriz apresentada na *Carta do Rio de Janeiro* trata sobre "incentivar a prática de trabalho em rede", a fim de desenvolver coletivamente atividades de inventariação, conservação e comunicação dos bens culturais relativos ao patrimônio da ciência. Ao menos desde a segunda metade do século XX, é possível encontrar alguns exemplos de redes e sistemas de museus no Brasil.

A organização de redes e sistemas de museus e coleções universitárias já é uma realidade em algumas instituições públicas federais, como ocorre na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), sendo estes casos exemplos de sistemas, e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) possuindo exemplos de redes.

Destas organizações, o exemplo que mais chamou a atenção foi o da Rede de Museus e Espaços de Ciências e Cultura da UFMG. Iniciando seus esforços em 2000, a rede está institucionalizada no âmbito da Pró-Reitoria de Extensão da UFMG. A rede é formada por diferentes espaços autônomos da universidade somando esforços a fim de otimizar recursos entre seus membros. Visa uma melhor organicidade para o planejamento e execução de seus projetos, os quais envolvem ações arquivísticas, restaurações, pesquisas, exposições, seminários, cursos, oficinas, etc. Sua estrutura é composta por um núcleo integrador, contando com um corpo técnico-científico especializado promovendo pesquisas e boas práticas nas seguintes áreas: a) ação educativa; b) comunicação e público; c) extroversão de acervos; d) gestão da informação e; e) tratamento de acervos (arquivísticos, museológicos e bibliográficos) (UFMG, 2015). Há servidores da universidade compondo o núcleo integrador da rede, vinculados ao Curso de Conservação e Restauro, ao Curso de Arquivologia, ao Curso de Museologia, ao Museu de História Natural e Jardim Botânico, ao Departamento de Artes Plásticas, à Biblioteca Universitária e ao Centro de Estudos Literários e Culturais. Os trabalhos desenvolvidos pela rede buscam ainda reforçar o caráter público da universidade, fomentando a produção e a divulgação do conhecimento científico, bem como oferecer o correto tratamento ao patrimônio material e imaterial da UFMG "que fundamenta a reflexão a respeito de nossa trajetória institucional e da história das ciências e das artes em geral" (UFMG, 2015).

De todos os exemplos de sistemas e redes identificados, o modelo adotado pela UFMG parece ser o que contempla o patrimônio científico existente na universidade de maneira mais completa. Abarca os museus e suas várias outras

coleções e espaços, incluindo acervos das esferas arquivística, biblioteconômica e museológica. Na maioria dos demais exemplos encontrados, as redes e sistemas estão vinculados à Pró-Reitoria de Extensão das instituições e ainda contam com o apoio de departamentos e cursos de Museologia e Conservação e Restauro, quando estes existem.

Há ainda a Rede Nacional de Museus e Coleções Universitárias, que atualmente constitui-se em uma rede de contato entre profissionais envolvidos com esses espaços e coleções, formando um fórum de discussão para a troca de informações na área. Pretende-se, a partir da criação dessa rede de contatos, que os profissionais envolvidos possam se articular a fim de retomar os trabalhos iniciados pelo Fórum Permanente de Museus Universitários, criado em 1992 no I Encontro de Museus Universitários, em Goiânia (ALMEIDA, 2001). No VIII Fórum Nacional de Museus de 2017, em Porto Alegre, foi realizada uma reunião entre os membros da Rede Nacional de Museus e Coleções Universitários retomando as articulações iniciadas em 1992. Outro espaço de discussão foi retomado com a realização do V Fórum de Museus Universitários em 2018 na UFMG, após 12 anos desde o último encontro.

As pró-reitorias de Extensão e Cultura e de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação das universidades, como já ocorre em alguns dos exemplos encontrados, poderiam dar suporte institucional e de gestão por meio de alguma comissão de gestão do patrimônio científico, que ficaria responsável em promover debates e fóruns de discussões sobre esse patrimônio. Tal processo pode ser estruturado conforme Weber (2012) sugeriu para o modelo alemão, isto é, a rede interna das universidades poderia ter: uma plataforma de comunicação, na qual estariam disponíveis os dados mais relevantes e um espaço para troca de informações e orientações para a comunidade envolvida; uma base de dados de natureza multidisciplinar para abranger as diferentes coleções e os diferentes aspectos organizacionais da instituição; critérios institucionais para a avaliação das coleções, permitindo auxiliar às mesmas para solução de seus problemas; diretrizes e padrões para o uso de coleções como infraestruturas de pesquisa (indexação, gerenciamento, manutenção e conservação, acessibilidade, digitalização) e consulta entre as coleções, bem como de coordenação e organização de atividades dentro da instituição e no país.

A diretriz número 3 da Carta do Rio de Janeiro chama a atenção para a importância de "**Incentivar o envolvimento da sociedade na preservação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia**, adotando processos dialógicos e par-

ticipativos na implementação das diretrizes elencadas nesta Carta" (2016, grifo nosso), e ainda complementa com a diretriz número 9, que trata sobre "**Reconhecer o potencial do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia para a divulgação da ciência e promoção da cultura científica junto a públicos mais vastos**" (2016, grifo nosso). É importante reforçar aqui o valor das práticas de divulgação das coleções, seja para o público interno ou externo às universidades. Afinal, como obter reconhecimento e apoio institucional se a coleção não é conhecida nem mesmo dentro da própria universidade que a abriga?

Como já foi comentado ao longo deste trabalho, o patrimônio científico frequentemente é compreensível somente para alguns indivíduos já com algum conhecimento sobre seus assuntos ou pertencentes a uma elite cultural. Além desse fator, independente de já terem algum conhecimento prévio sobre a área de conhecimento à qual esses bens pertencem, comumente, essas coleções ficam fechadas a um público muito seleto, acessível apenas a um pequeno grupo de pesquisadores e pessoas de sua confiança. Em muitos casos, tal prática se dá sob o discurso da proteção e segurança dos materiais pertencentes à coleção, o que de fato é compreensível. No entanto, fechar totalmente esses acervos em muitas situações acaba eclipsando a existência dessas coleções nas universidades. Dessa forma, muitas vezes nem mesmo a comunidade interna da instituição tem conhecimento da existência desses bens, o que provoca o distanciamento entre a administração da universidade e a coleção, culminando com o descaso institucional. Para a perpetuação dessas coleções universitárias para as futuras gerações, é imprescindível a socialização e popularização de seus materiais, a começar pela comunidade interna, mas, obviamente, sem esquecer a comunidade externa.

Voltando à Carta do Rio de Janeiro, a diretriz de número 4 trata sobre "**Construir ferramentas de reconhecimento institucional, formal**, da existência de conjuntos de objetos e coleções – como inventários, livros de tombo, portarias, instruções normativas, etc. – na unidade de tutela direta do acervo" (2016, grifo nosso). Muitas das ferramentas sugeridas nessa diretriz, tanto para a sua construção como para sua viabilização, demandam estudos e esforços de um grupo de profissionais. Dificilmente são ações exequíveis por apenas uma só pessoa, exigindo um trabalho em equipe – como é o caso da viabilização de exposições museológicas, da elaboração da estrutura de um banco de dados, da criação de portarias, das instruções normativas, etc. É importante mencionar novamente as outras ferramentas já mencionadas, tanto para divulgar e promover as coleções, como para possibilitar uma união de forças e viabilizar a criação de novos instru-

mentos de reconhecimento institucional: a realização de atividades de extensão universitária envolvendo as coleções e a organização de redes de apoio.

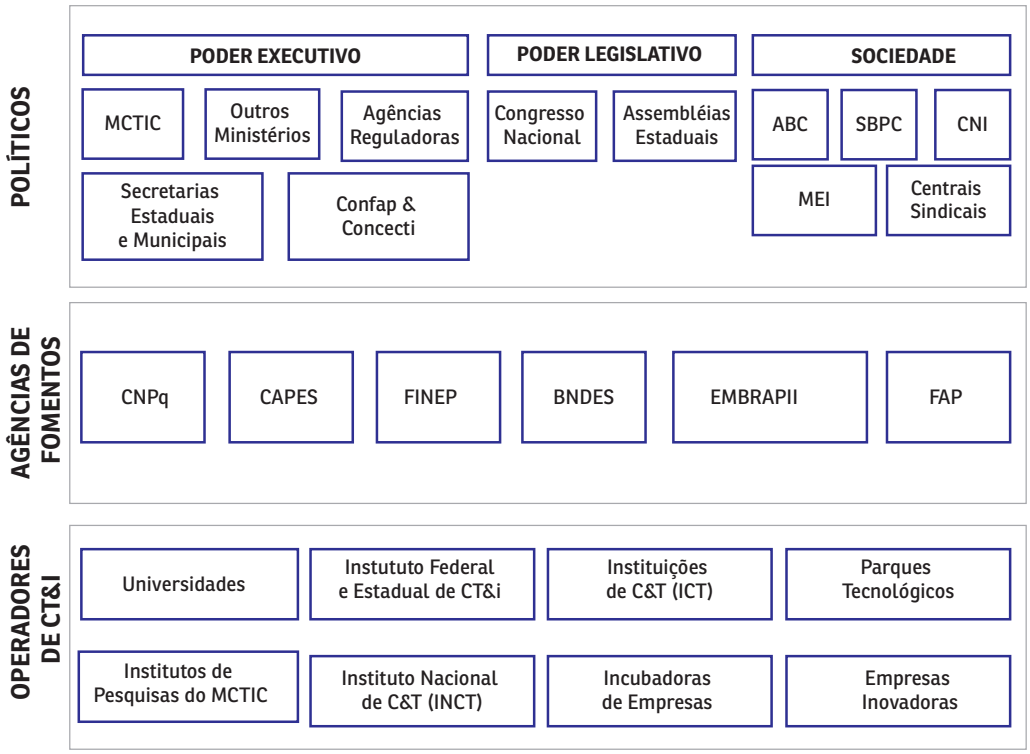
As atividades de extensão, além de promoverem a divulgação dessas coleções dentro e fora da universidade, constituindo-se em boas práticas não somente para o reconhecimento, como também possibilitam a socialização e a popularização da ciência. Já a articulação de uma rede de apoio, congregando coleções e museus das universidades, auxiliaria na solução coletiva de uma série de problemas em comum enfrentados nessas coleções, inclusive a questão do reconhecimento institucional. Aqui serão apresentados dois exemplos interessantes da Universidade Federal do Paraná (UFPR), frutos das articulações da Rede Paranaense de Coleções Biológicas (Taxonline), a fim de fortalecer o reconhecimento institucional das coleções de biodiversidade: a criação da Resolução CEMA n. 101/2017 (PARANÁ, 2017), um trabalho em conjunto com o Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMA) e pesquisadores da UFPR, onde no seu artigo 4º, estabelece que é competência das instituições mantenedoras de coleções biológicas científicas, seja na esfera pública ou privada; e o projeto de criação do Museu de História Natural da UFPR, ainda em implementação, envolvendo pesquisadores da UFPR associados à Taxonline, servidores do Museu de Ciências Naturais do Setor de Ciências Biológicas da UFPR e participação da Prefeitura de Curitiba (CURITIBA, 2017), com a finalidade de "garantir a preservação dos espécimes de fauna, flora e microbiota em conformidade com padrões internacionais de manutenção de coleções biológicas, contando com a expansão desses acervos a curto, médio e longo prazo" (MARINONI; DISARÓ; SEDOR, 2017, p. 63).

A diretriz número 7 da Carta do Rio de Janeiro trata sobre "**Incentivar a criação de linhas permanentes de financiamento público para a salvaguarda** do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia nas instituições de ensino, pesquisa e de preservação" (2016, grifo nosso).

Durante o Período Militar ocorreram algumas mudanças na política científica nacional. Um aspecto que influenciou as novas políticas nacionais foi a ampliação do entendimento da ciência como parte indissociável do complexo cultural (VALENTE, 2008). O principal meio de obter acesso a recursos financeiros através de agências de fomento é através de Políticas Públicas governamentais, regionais ou federais. Entende-se aqui políticas públicas como assinalado por Secchi (2013, p. 2): apesar de arbitrária, "uma diretriz para enfrentar um problema público", sendo esse problema uma diferença entre a situação atual e a desejável em curto, médio ou longo prazo a realidade pública.

É importante salientar a existência de estratégia nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, coordenada pelo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Evolução (SNCTI) do Brasil, composto por vários atores (Figura 1), que exercem vários papéis para tomar decisões estratégicas, operar instrumentos, realizar pesquisas, elaborar programas, etc. (MCTIC, 2016). É preciso que todos estejam em sintonia com suas responsabilidades e exercícios.

Figura 1. Principais atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Evolução (MCTIC, 2016).



Apesar do entendimento da indissociabilidade entre ciência e cultura ter ocorrido há mais 30 anos, observa-se uma baixa ocorrência de práticas, por parte dos pesquisadores envolvidos com esses materiais, que relacionem esse duplo aspecto das coleções. A ampliação do entendimento de ciência naquela ocasião abriu espaço para a projeção dos museus de Ciência e Tecnologia, e possibilitou a criação do Programa de Apoio a Museus e Coleções Científicas do CNPq nos anos 1980 (VALENTE, 2008). No entanto, atualmente há poucas opções de apoio e financiamento disponíveis para a salvaguarda de coleções científicas e, das exis-

tentes, a maioria é destinada ou a coleções científicas de biodiversidade ou a coleções depositadas em museus.

O CNPq, por exemplo, atualmente possui o Programa de Capacitação em Taxonomia (Protax) e o Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBIO), ambos voltados especificamente para coleções científicas de biodiversidade. Ainda na esfera federal, o Ibram oferece o edital "Modernização de Museus", voltado para instituições museológicas. A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) já apresenta mais opções, oferecendo uma série de editais de Chamadas Públicas, alguns deles voltados para oferecer apoio financeiro para melhorias de infraestrutura de instituições de pesquisa e aquisição de equipamentos. Esses editais da Finep não são tão restritos como os programas oferecidos pelo CNPq, estão direcionados de maneira mais geral a instituições de pesquisa públicas de qualquer esfera ou privadas.

Considerando-se as poucas opções de fomento voltadas para coleções existentes no Brasil, novamente o exemplo da Alemanha chama a atenção. A agência de pesquisa do governo alemão, *Wissenschaftsrat* (Conselho Alemão para as Ciências e Humanidades), publicou em 2011 o documento *Coleções Científicas como Infraestruturas de Pesquisa*, recomendando a criação de um órgão de coordenação no âmbito nacional de financiamento público, criado no ano seguinte. No entanto, para possibilitar a sua viabilização e posicionar as questões referentes às coleções científicas na agenda política e científica do país, os dados recolhidos a partir do levantamento as coleções universitárias da Alemanha no âmbito nacional através do *Helmholtz Zentrum für Kulturtechnik* (Centro Helmholtz de Engenharia Cultural) da Universidade Humboldt de Berlim, iniciado em 2001, foram essenciais (WEBER, 2012).

Levando-se em conta o exemplo alemão, mais uma vez é reforçada a importância da união de esforços a fim de sinalizar uma demanda em comum: a necessidade de editais e programas de fomento voltados para a conservação e infraestrutura de coleções. Todas essas atividades podem ser impulsionadas financeiramente por uma inclusão mais definitiva do patrimônio científico na Política Nacional de C&T, enfatizando que não apenas os laboratórios e equipamentos são as mais importantes partes da infraestrutura da pesquisa, mas também as coleções científicas já identificadas e as que estão a se construir, ressaltando o processo histórico de desenvolvimento das pesquisas científicas no Brasil. Além disso, é uma política pública que dialoga com outras de diferentes setores, mostrando o patrimônio científico como algo transversal no processo político, econômico e social de um país (Figura 2).

Figura 2. Articulação da Política de CT&I com as principais políticas brasileiras e a integração dos atores

Fonte: MCTIC, 2016.

Por meio da inclusão do patrimônio científico nessas políticas, pode-se adotar três processos de gerenciamento do patrimônio: 1) planejamento, 2) implementação das atividades planejadas e 3) monitoramento (UNESCO, 2016), sem que se esqueça que o embrião dessas ações podem vir a ser ações pequenas nas próprias universidades, uma vez que são pares dos atores do Sistema Nacional de Ciências e Tecnologia do qualquer país.

Retomando a Carta do Rio de Janeiro, chamam a atenção ainda as diretrizes número 10 – "**Estimular a formação de profissionais capacitados** para trabalhar na preservação, documentação e divulgação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia" (2016, grifo nosso) – e número 12 – "**Promover e divulgar metodologias especializadas na conservação, documentação e comunicação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia**" (2016, grifo nosso).

No início dos anos 1980, Guarnieri elaborou uma comunicação sobre a figura do profissional museólogo em um contexto nacional bastante diferente do atual. Naquela ocasião, além de a profissão de museólogo não ser ainda regulamentada, existiam apenas duas escolas de museologia em nível de graduação no país e, de acordo com os registros oficiais disponíveis na época, o Brasil possuía 442 museus, empregando um total de 148 museólogos.

O cenário atual brasileiro no campo da Museologia e dos Museus é bastante diferente do apresentado por Guarnieri. A partir da segunda metade dos anos

2000, ocorreu uma expansão dos cursos de formação superior em Museologia no país. Hoje, de acordo com os dados do portal e-MEC (MEC, 2020), há um total de 16 cursos de bacharelado em Museologia cadastrados no MEC e em atividade em todo o Brasil, isso sem mencionar os cursos de nível de pós-graduação ativos. Já os dados do Cadastro Nacional de Museus (IBRAM, 2020) revelam que no território nacional existem atualmente, pelo menos, 3.874 museus. Apesar da expansão, tanto do número de cursos de Museologia como também de museus, e mesmo depois de mais de trinta anos de regulamentação profissional, o museólogo continua tendo restrições ao seu campo de trabalho dentro ou fora dos museus brasileiros.

Como exemplo, tem-se a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) com 46 coleções identificadas, não possui museus e não há museólogos em seu quadro de técnicos administrativos. Algo similar foi observado na Universidade Federal do Paraná (UFPR), com 39 coleções fora de museus e três museus, na qual existem quatro museológos contratados, sendo que o Museu de Ciências Naturais não tem museólogo (NOVAES, 2018; PROGEPE-UNIRIO, 2020; PROGEPE-UFPR, 2020). Nessa sequência, pode-se afirmar a inexistência de museólogos na maioria dos parques nacionais e alguns museus de história natural. Este é um profissional que não atua exclusivamente nos museus. Foi visto também ao longo deste trabalho que coleções de objetos tampouco são depositadas exclusivamente em museus.

Por que não considerar, então, o museólogo como um profissional que pode somar conhecimentos e esforços para a gestão das coleções científicas universitárias não vinculadas a museus? Esse profissional possui "ferramentas oficiais" para viabilizar a institucionalização das coleções, como apresentado na diretriz de número 4 da Carta do Rio de Janeiro, "**Construir ferramentas de reconhecimento institucional, formal**, da existência de conjuntos de objetos e coleções – como inventários, livros de tombo, portarias, instruções normativas, etc. – na unidade de tutela direta do acervo" (2016, grifo nosso). O museólogo é um profissional com formação teórica e técnica que pode ser um grande aliado para a realização dessas atividades e construção de ferramentas de reconhecimento institucional. Sua presença não exclui ou substitui o conhecimento de um profissional especializado (arqueólogo, biólogo, botânico, engenheiro, paleontólogo, geólogo), mas agrega uma série de outros conhecimentos que podem ser muito úteis para auxiliar o trabalho desses outros profissionais com conhecimento especializado junto às coleções, graças à sua formação e visão interdisciplinar.

Além disso, retomando as diretrizes 10 e 12 da Carta do Rio de Janeiro, o museólogo é um profissional com conhecimentos para "**Estimular a formação de profissionais capacitados** para trabalhar na preservação, documentação e divulgação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia" (2016, grifo nosso). Igualmente é um profissional capaz de "**Promover e divulgar metodologias especializadas na conservação, documentação e comunicação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia**" (2016, grifo nosso). No entanto, apesar de possuir uma formação integralmente voltada para a documentação, pesquisa, conservação preventiva e comunicação dos mais variados tipos objetos, ainda são esquecidos em muitos ambientes onde poderiam contribuir para a preservação do patrimônio cultural brasileiro, seja nos museus ou junto a coleções fora desses espaços – como é o caso das coleções universitárias.

Conclusões

O patrimônio cultural constitui-se pelo conjunto de bens selecionados para representar um determinado grupo. Forma-se através de uma seleção com base em instrumentos jurídicos, atribuindo-lhes valores e passando a receber proteção. Coleções formam-se seguindo critérios semelhantes aos da constituição do patrimônio cultural. Trata-se de um conjunto de objetos (naturais ou artificiais), removidos de seu local de origem e agrupados. Assim como ocorre com o patrimônio, a escolha desses objetos segue critérios predeterminados e os itens selecionados para compor a coleção recebem uma proteção especial e são expostos ao olhar. As coleções científicas formam-se tendo como critério de seleção o seu valor científico, constituindo-se em grupos de objetos reunidos a fim de dar suporte às práticas científicas, ou são conjuntos de objetos gerados a partir do processo investigativo. Portanto, as coleções científicas são parte do patrimônio científico.

Sabe-se que grande parte do patrimônio científico nacional está nas instituições universitárias. Segundo os dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2016), em todo o país há 2.407 instituições de Educação Superior e, destas, 296 são instituições públicas, seja nas esferas federal, estadual e municipal.

O patrimônio científico, frequentemente, é compreensível somente para alguns indivíduos com algum conhecimento sobre seus assuntos ou pertencentes a uma elite cultural. Essas coleções ficam abertas a um público muito seleto sob o discurso da proteção e segurança da coleção. Consequentemente, tal prática

acaba ocultando essas coleções dentro das universidades e muitas vezes nem mesmo a comunidade interna sabe de sua existência. Essa situação fomenta o distanciamento entre a instituição e a coleção, culminando com o descaso institucional. Para perpetuar esses bens para as futuras gerações é imprescindível a socialização e a popularização dessas coleções, a começar pela comunidade interna. Deve-se destacar que as coleções universitárias de instituições públicas devem ser acessíveis a qualquer pessoa que solicite uma visita.

A Lei n. 9.394 é cristalina quanto ao papel das instituições de educação superior, destacando as ações de ensino, pesquisa e extensão. A lei prevê que essas instituições devem ter o cuidado de difundir e preservar o seu patrimônio. Enquanto espaços de ensino e de produção de conhecimento, as universidades têm uma imprescindível função social e devem fortalecer suas atividades de extensão. Neste sentido, a criação de museus universitários de ciências tem sido crucial na construção de espaços para a divulgação e a popularização das diferentes formas de saber científico, por meio da promoção de atividades extensionistas e de educação não formal, de modo a diminuir a distância entre a ciência e a sociedade, gerando a democratização da cultura científica e inclusão social. A musealização dessas coleções, também, é uma boa estratégia para a institucionalização desses bens.

Entretanto, a criação de uma rede de coleções e museus universitários, vinculada às Pró-Reitorias de Extensão ou de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação das instituições universitárias brasileiras, mostra-se uma opção que melhor atenderia às necessidades desse patrimônio, possibilitando levar em consideração toda a sua pluralidade – seja este material ou imaterial, de bens de caráter museológico, arquivístico ou biblioteconômico. Esta seria uma maneira de institucionalizar esses bens junto à administração das instituições e unir esforços e necessidades afins para a sua preservação sem excluir um ou outro grupo de materiais igualmente relevantes que devem ser preservados.

Lembrando que o processo de construção do patrimônio cultural é um ato político exercido pelo Estado, paralelamente ao trabalho articulado em cada universidade para a formação de suas respectivas redes, deve haver o esforço coletivo para a criação de uma rede no âmbito nacional. A articulação das redes locais, em conjunto com a rede nacional, possibilitaria congregar esforços, interesses e necessidades em comum, gerando uma demanda unificada pela preservação, divulgação, popularização e socialização do patrimônio científico universitário nacional.

Na pesquisa observou-se ainda que, mesmo não estando sob a guarda de museus, o uso dos processos museológicos para a gestão das coleções participantes da pesquisa é recorrente, o que reforça o valor dos conhecimentos do campo da Museologia e do profissional museólogo. Trabalhando coletivamente com demais profissionais, os museólogos podem contribuir para viabilização e implementação de ações de institucionalização, gestão, preservação e difusão das coleções científicas, independente de qual seja o seu local de guarda, estejam acondicionadas em museus ou fora deles.

REFERÊNCIAS

ABIN. AGÊNCIA BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA. *Programa Nacional de Proteção do Conhecimento Sensível (PNPC).* Cadernos de Legislação da Abin, n. 4, 2017. Disponível em: <http://www.abin.gov.br/conteudo/uploads/2015/05/Prot-Conhec-Sens-e-Sigilosos--jan17.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2018.

_____. *Programa Universidade e Inteligência (UNINT).* [s.d.]. Disponível em: <http:// www.abin.gov.br/atuacao/programas/unint/>. Acesso em: 31 jul. 2018.

ALMEIDA, Adriana Mortara. *Museus e coleções universitários*: por que museus de arte na Universidade de São Paulo?. 2001. 311 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Informação e Documentação. Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BRASIL. *Constituição (1988).* Emenda Constitucional nº 71, de 29 de novembro de 2012. Acrescenta o art. 216-A à Constituição Federal para instituir o Sistema Nacional de Cultura. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ constituicao/Emendas/Emc/emc71.htm>. Acesso em: 4 abr. 2018.

_____. *Decreto Legislativo n. 2*, de 1994. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.mma.gov.br/ informma/item/7513-conven%C3%A7%C3%A3o-sobre-diversidade-biol%C3%B3gica-cdb>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. *Decreto n. 9.674*, de 2 de janeiro de 2019. Aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções de confiança do Ministério da Cidadania, remaneja cargos em comissão e funções de confiança, transforma cargos em comissão do grupo-direção e assessoramento superiores - das e funções comissionadas do poder executivo - FCPE e substitui cargos em comissão do grupo-direção e assessoramento superiores - das por funções comissionadas do poder executivo - FCPE. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato 2019-2022/2019/decreto/D9674.htm>. Acesso em: 2 nov. 2019.

_____. *Lei n. 11.091*, de 12 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a estruturação do plano de carreira dos cargos técnico-administrativos em educação, no âmbito das instituições federais de ensino vinculadas ao ministério da educação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/ 2005/Lei/L11091.htm>. Acesso em: 3 nov. 2019.

_____. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/ leis/ L9394.htm>. Acesso em: 4 abr. 2018.

_____. *Portaria GSIPR n. 42*, de 17 de agosto de 2009. Institui, no âmbito da Agência Brasileira de Inteligência - ABIN, o Programa Nacional de Proteção do Conhecimento Sensível - PNPC e dá outras providências. Brasília, DF, 17 ago. 2009. Disponível em: <https:// www.legisweb.com.br/legislacao/?id=213674>. Acesso em: 31 jul. 2009.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira (Org.). *Waldisa Rússio Camargo Guarnieri*: textos e contextos de uma trajetória profissional. São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2010. (V. 1).

CARTA DO RIO, Carta do Rio de Janeiro. *Carta do Rio de Janeiro sobre Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia.* 2016. Disponível em: <http://www.mast.br/ptbr/ultimas-noticias/603-carta-do-rio-de-janeiro-sobre-patrimonio-cultural-da-c>. Acesso em: 21 jul. 2018.

CULTURA, Secretaria Especial da. *Institucional.* 2019. Disponível em: <http://cultura.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/>. Acesso em: 2 nov. 2019.

CURITIBA, Prefeitura Municipal de. *UFPR propõe criação do maior museu de História Natural do País.* 2017. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/ufpr propoe-criacao-do-maior-museu-de-historia-natural-do-pai>. Acesso em: 28 jul. 2018.

FERREIRA, José Ribamar. *Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012).* 2014. 185 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Ciências Biológicas - Biofísica, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas - Biofísica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. Florianópolis: UFSC-PROEX, 2015. 66 p.

GASTAL, Maria Luiza; SARAGOUSSI, Muriel. Os instrumentos para a conservação da biodiversidade. In: BENSUSAN, Nurit (Org.). *Seria melhor mandar ladrilhar?:* Biodiversidade: como, para que e por quê. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008. p. 43-62.

GRANATO Marcus; LOURENÇO, Marta C. O patrimônio científico do Brasil e de Portugal: Uma introdução. In: GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta C. *Coleções científicas luso-brasileiras: patrimônio a ser descoberto*, MAST, 2010. p. 7-14.

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias da Silva; CAMARA, R. N. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: concepção e resultados preliminares. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. *Anais...* João Pessoa: Enancib, v. 1, p. 1-16, 2010.

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias da Silva; SANTOS, Fernanda Pires. Valorização do patrimônio científico brasileiro: descobrindo conjuntos de C&T pelo Brasil. *Anais do Museu Paulista*, São Paulo, v. 22, n. 2, p.11-34, jul. 2014. Semestral.

HEIZER, Alda. Museus de ciências e tecnologia: lugares de cultura? *Revista Brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p.55-61, jan. 2006. Semestral.

IBRAM. INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. *Rede nacional de identificação de museus.* 2020. Disponível em: <http://museus.cultura.gov.br/>. Acesso em: 11 set. 2020.

MEC. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Portal e-MEC:* Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados. 2020. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 11 set. 2020.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Censo da Educação Superior.* 2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/censo-da-educacao--superior>. Acesso em: 31 jul. 2018.

LOURENÇO, Marta Catarino; WILSON, Lydia. Scientific heritage: Reflections on its nature and new approaches to preservation, study and access. *Studies In History And Philosophy Of Science Part A*, [s.l.], v. 44, n. 4, p.744-753, dez. 2013. Elsevier BV.

LOURENÇO, Marta. C. *Between two worlds*: The distinct nature and contemporary significance of university museums and collections in Europe. PhD thesis, Conservatoire National des Arts et Métiers. Accessible at: http://webpages.fc.ul.pt/~mclourenco/. Acesso em 12 nov. 2019

MCTIC. MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÃO. *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022:* Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico e Social. Brasília: MCTIC, 2016.

_____. *Institucional:* Conheça a história do MCTIC. [2016]. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/paginaInstitucional.html>. Acesso em: 4 abr. 2018.

NOVAES, Mariana Gonzalez Leandro. Patrimônio científico nas universidades brasileiras: políticas de preservação e gestão das coleções não vinculadas a museus. 2018. *Tese* (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2018. 296 p. Orientadora: Deusana Maria da Costa Machado. Disponível em: <http://www.unirio.br/ppg-pmus/mariana_novaes.pdf>. Acesso em: 11 set. 2020.

OLIVEIRA, Pedro Louvain de; GRANATO, Marcus. Legislação de proteção ao patrimônio cultural de ciência e tecnologia. In: Encontro Regional de História - ANPUH RIO, 15., 2012, São Gonçalo. *Anais do XV Encontro Regional de História - ANPUH* São Gonçalo: Anpuh-rio, 2012. p. 1-9.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. In: GOFF, Jacques Le (Org.). *Enciclopédia Einaudi.* Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1984. p. 51-86.

PONCIANO, Luiza Corral Martins de Oliveira et al. Patrimônio geológico-paleontológico *in situ* e *ex situ*: definições, vantagens, desvantagens e estratégias de conservação. In: CARVALHO, Ismar de Souza et al (Org.). *Paleontologia:* cenários da vida. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. p. 853-869.

PROGEPE-UFPR. Pró-reitoria de gestão de pessoas. *Dados:* Relação do quadro de pessoal da UFPR. 2020. Disponível em: <http://www.progepe.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/09/NIVEL-E-OCUPADOS-Agosto.pdf>. Acesso em: 11 set. 2020.

PROGEPE-UNIRIO. Pró-reitoria de gestão de pessoas. *QRSTA - Quadro de Referência dos Servidores Técnico-Administrativos.* 2020. Disponível em: <http://www.unirio.br/progepe/QRSTAJULHO2020v.14.08.20.pdf>. Acesso em: 11 set. 2020.

SANTOS, Claudia Penha dos; BRASIL, Zenilda Ferreira; GRANATO, Marcus. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: objetos da área nuclear, levantamento e inventário como forma de preservação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9.,2008. *Anais...* Brasília: ENANCIB, v. 1, p. 1-13, 2008.

SECCHI, Leonardo. *Políticas públicas:* conceitos, esquemas de análise – Casos Práticos. [s. L.]: Cengage Learning, 2013.

TURISMO. MINISTÉRIO DO TURISMO. Nota à imprensa - Integração Turismo e Cultura. 2019. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/13141-nota-%C3%A0-imprensa-integra%C3%A7%C3%A3o-turismo-e-cultura.html> Acesso em: 15 nov. 2019.

UFMG. Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura da. *Página institucional - home.* 2015. Disponível em: <https://www.ufmg.br/rededemuseus/index.php>. Acesso em: 31 jul. 2018.

UNESCO. *Gestão do Patrimônio Mundial Cultural*. Brasília: Unesco Brasil, Iphan, 2016. 163 p. Manual de referência do patrimônio mundial.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. Museus de Ciências e Tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970. 2009. 284 f. *Tese* (Doutorado) - Curso de Ensino e História de Ciências da Terra, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287022/1/Valente_MariaEstherAlvarez_D.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018.

WEBER, Cornelia. Recent recommendations by the German Council of Science and Humanities on scientific collections as research infrastructures: A report. *University Museums And Collections Journal*, [s. L.], v. 5, p.95-99, 2012. Disponível em: <https://edoc.huberlin.de/bitstream/handle/18452/9379/57.pdf?sequence=1>. Acesso em: 30 jul. 2018.

MAPEANDO OBJETOS MUSEALIZADOS: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL NO MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS

Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro

Introdução

Como sugere o título, este capítulo relata a experiência do Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST com a adoção do mapa conceitual para a análise de objetos de seu acervo. O método, criado por Joseph Novak na década de 1970 a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, tem sido explorado para o estudo de objetos da coleção oriunda do Observatório Nacional - ON, e vem se mostrando uma ferramenta promissora ao evidenciar a potencialidade dos objetos como documentos e também como elementos de narrativas expositivas, além de ações educativas que incluem objetos. Trata-se de uma abordagem experimental, ainda em fase inicial, e que gerou até esta data um pequeno número de mapas conceituais.

O primeiro objeto analisado por meio da ferramenta foi um previsor de marés construído pelo fabricante Kelvin Bottomley & Baird, de Glasgow, e adquirido pelo Observatório na década de 1920. O mapa conceitual produzido (Figura 2) foi apresentado em 2010 em um evento promovido pela *Scientific Instrument Commission* (LOUREIRO; SANTOS; RANGEL, 2010) e incluído em um artigo cinco anos mais tarde (LOUREIRO, 2015).

Após aquele primeiro mapa, a ferramenta foi adequada de modo a considerar aspectos genéricos e específicos dos objetos e distinguir os dois conjuntos de conceitos com maior clareza. A adaptação baseou-se na Teoria do Conceito de Ingetraut Dahlberg (1978), que distingue objetos gerais e individuais.

Os mapas que se seguiram passaram a contemplar, assim, esse duplo aspecto dos objetos. Cada item mapeado foi analisado a partir de seus atributos como objeto geral (luneta, cronômetro de marinha, celóstato) e como objeto individual, considerando suas características particulares e trajetória individual. Essa segunda etapa corresponde ao estudo de uma luneta meridiana do fabrican-

te Dollond, de Londres (LOUREIRO, 2018a), um cronômetro de Marinha fabricado por James Poole & Co (LOUREIRO, 2019), um celóstato construído pela Casa Mailhat, de Paris (LOUREIRO, 2018b) e uma Luneta Equatorial fabricada pela firma inglesa T. Cooke & Sons (LOUREIRO, 2019).

O objeto abordado neste capítulo é também proveniente do ON: trata-se da Luneta 10783 construída no século XIX pela firma alemã *Bamberg*. A elaboração do mapa conceitual apresentado neste texto foi possibilitada pela documentação disponível no Núcleo de Documentação e Conservação do Acervo Museológico - NUDCAM e no Serviço de Produção Técnica - SEPTC, subordinados à Coordenação de Museologia do MAST. O trabalho foi baseado e inspirado, especialmente, na dissertação de Mestrado de autoria de Márcia Pinheiro Ferreira que teve a luneta como objeto de estudo e cujo objetivo foi produzir conhecimento sobre o objeto com a finalidade de subsidiar os procedimentos a serem realizados para sua conservação-restauração e preservação *in situ* (FERREIRA, 2017).

Sobre mapas conceituais e seu potencial

O mapa conceitual se apresenta como uma ferramenta gráfica cujo objetivo é representar conceitos e suas relações sob a forma de proposições (NOVAK; GOWIN, 1996). A técnica foi desenvolvida por Novak com o objetivo de avaliar o aprendizado de conceitos científicos e compreender como esse conhecimento é construído. Como já mencionado, o ponto de partida foi a Teoria Cognitiva de Aprendizagem de Ausubel, em particular, as ideias de organização hierárquica, diferenciação progressiva e reconciliação integradora[1], que forneceram os critérios para a organização dos conceitos dos mapas conceituais (NOVAK, 1996).

Novak e Gowin definem conceito como:

> [...] uma regularidade nos acontecimentos ou nos objetos que se designa por um certo termo. "Cadeira" é o termo que nós usamos (em português) para designar um objecto que possui pernas, um assento e costas, e que serve para nos sentarmos. "Vento" é o termo que nós usamos para o acontecimento que

1 Conforme Ausubel, a estrutura tem uma organização hierárquica, ou seja, conceitos mais específicos subordinam-se aos mais gerais e abrangentes. Estes sujeitam-se ainda a uma diferenciação progressiva, ou seja, conceitos mais relevantes ancoram novas informações e, portanto, novos conceitos apreendidos / deduzidos. Quanto à ideia de reconciliação integradora, implica na relação entre dois ou mais conceitos que resultam em novos significados (NOVAK, 1996). O aprofundamento de cada uma dessas ideias extrapola os objetivos deste trabalho, que se concentra no potencial temático dos objetos, em particular os objetos musealizados.

> envolve o ar em movimento. Embora seja possível que outros animais também reconheçam regularidades em acontecimentos ou objectos, os seres humanos parecem ser os únicos com a capacidade de inventar e utilizar uma linguagem (ou símbolos) para designar e comunicar essas regularidades de que se apercebem (NOVAK; GOWIN, 1996, p. 20).

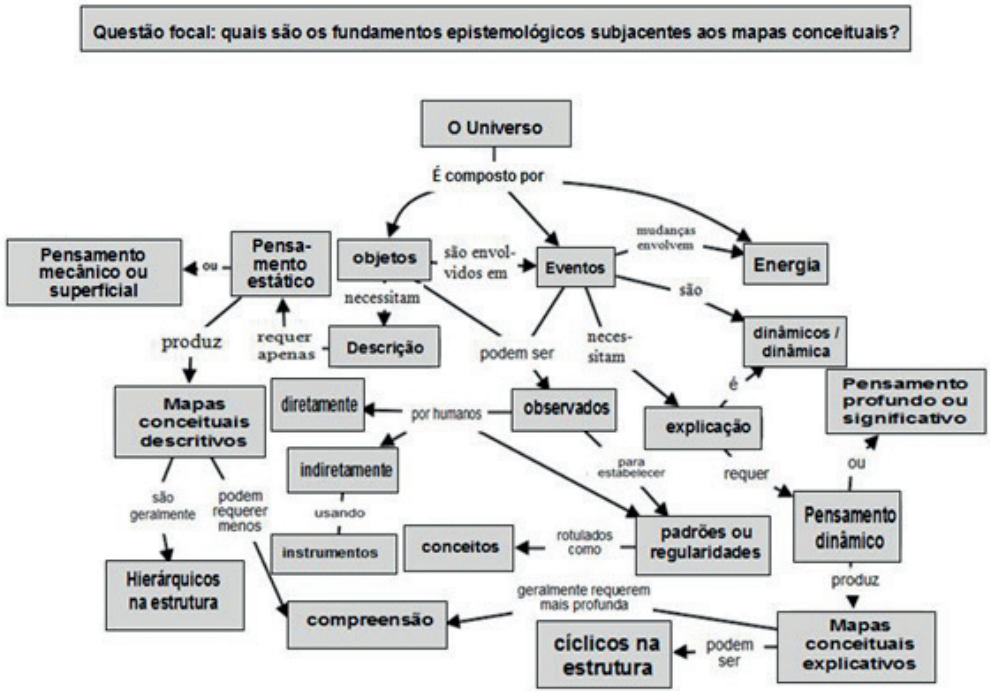
Um mapa conceitual permite tornar claro um conjunto limitado de conceitos relacionados a temas específicos e "pode funcionar como um mapa rodoviário visual, mostrando alguns dos trajectos que se pode seguir para ligar os significados de conceitos de forma a que resultem em proposições" (NOVAK; GOWIN, 1996, p. 31). Sua elaboração depende de criatividade e permite não apenas representar graficamente conceitos e proposições já conhecidos, mas também construir novas relações até então não percebidas. "A construção do conhecimento novo começa com o recurso aos conceitos que já possuímos" (NOVAK; GOWIN, 1996, p. 20).

Cañas e Novak enumeram as ideias-chave que fundamentaram a criação da ferramenta:

> [...] (1) O universo consiste de objetos e eventos, e trocas de energia durante eventos. (2) Conceitos são construídos por humanos e percebidos como regularidades ou padrões em eventos ou objetos, ou registros de eventos ou objetos, designados por um rótulo, geralmente uma palavra. (3) Dois ou mais conceitos podem ser ligados com palavras apropriadas para formar um enunciado ou proposição significativa. (4) Conceitos e proposições são os blocos de construção do conhecimento em todos os campos. [...]. (CAÑAS; NOVAK, 2006, p. 495, tradução livre)

Estes fundamentos citados acima são apresentados na Figura 1 na forma de um mapa conceitual, que serve também para ilustrar a configuração da ferramenta. Vejamos.

Figura 1. Mapa conceitual que ilustra os fundamentos da ferramenta



Fonte: adaptada de Cañas; Novak, 2006 (tradução livre).

Segundo Novak e Cañas (2010), a técnica do mapeamento conceitual foi desenvolvida para representar graficamente a compreensão de conceitos por crianças e permitir observar mudanças nas estruturas de conceitos e proposições que constroem seu conhecimento. Os autores, entretanto, ressaltam a diversidade de aplicações possíveis, muitas das quais, radicalmente diferentes dos usos para os quais a técnica foi originalmente desenvolvida – ou seja, processos de aprendizagem e construção de conhecimento.

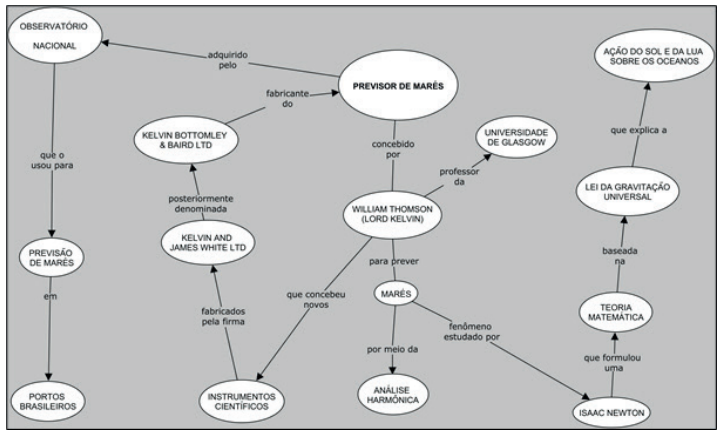
> Ainda que o mapeamento conceitual seja atualmente utilizado de formas e em domínios que não fomos capazes de prever anos atrás, o principal propósito do mapa conceitual continua a ser o mesmo: é uma ferramenta que possibilita que uma ou mais pessoas representem explicitamente seu conhecimento sobre um domínio do conhecimento; e os fundamentos teóricos do mapeamento conceitual não mudaram (CAÑAS; NOVAK, 2006, p. 494, tradução livre).

Embora amplamente utilizados por pessoas de todas as idades e em todos os campos de conhecimento, o uso do mapa conceitual é, para os autores, subutilizado como meio de expressão (CAÑAS; NOVAK; REISKA, 2015). Novak e Cañas (2010) enfatizam o surgimento de novos empregos nas últimas três décadas para a ferramenta, passível de ser usada desde a escola até os laboratórios de pesquisa, e preveem o aparecimento de futuras aplicações. Observam, entretanto, que mapas conceituais são pouco usados para explicar ou ilustrar livros, artigos e apresentações (à exceção de trabalhos que abordam a própria ferramenta).

Ao avaliarem o uso atual dos mapas conceituais, observam que a perspectiva é animadora, uma vez que houve um avanço significativo em comparação ao modesto emprego inicial no acompanhamento do conhecimento de aprendizes sobre conceitos de ciência. Por outro lado, lamentam que o percentual da adoção da ferramenta ainda seja muito pequeno se for considerada sua utilidade em "todas as atividades humanas que lidam com o conhecimento" (NOVAK; CAÑAS, 2010, p. 7, tradução nossa). Esta constatação foi um dos fatores motivadores para a utilização da ferramenta na análise de objetos em museus.

É a partir dessa perspectiva que propomos o emprego da ferramenta para a análise de objetos musealizados. Na figura 2, que apresenta o mapa conceitual de um previsor de marés, é possível visualizar os vários conceitos relacionados ao objeto, que é capaz de ligar seu inventor, o fabricante, a instituição que o usou por cerca de meio século e os portos brasileiros, e ainda relacioná-los a cientistas como William Thomson (Lord Kelvin) e Isaac Newton e a tópicos científicos como as marés e a "Lei da Gravitação Universal", entre outros.

Figura 2. Mapa conceitual do Previsor de marés - MAST 1994/0356



Fonte: adaptada de Loureiro, 2015.

A "Teoria do Conceito" de Ingetraut Dahlberg (1978) – na qual se baseou a adaptação da ferramenta para o emprego na análise de objetos em museus - relaciona a linguagem à "capacidade do homem designar os objetos que o circundam assim como de comunicar-se com seus semelhantes" (DAHLBERG, 1978, p. 101) e ainda elaborar enunciados sobre os objetos.

A autora assinala a diferença entre as "linguagens naturais", usadas nas atividades cotidianas, e as linguagens especiais, artificiais ou formalizadas, tais como as utilizadas na química, matemática, sistemas de classificação etc. Distingue, ainda, os objetos gerais e individuais, o que foi determinante para o uso do mapa conceitual para o estudo de objetos musealizados. Acerca dos objetos individuais, afirma a autora:

> [...] Toda vez que o objeto é pensado como único, distinto dos demais, constituindo uma unidade inconfundível (coisas, fenômenos, processos, acontecimentos, atributos, etc.) pode-se falar em objetos **individuais.** Pode-se dizer que o que caracteriza os objetos individuais é a presença das formas no tempo e espaço. Os objetos individuais estão aqui e agora. [...]. Não sabemos, ou não temos experiência de, como possam existir seres individuais fora do tempo e do espaço. [...] (DAHLBERG, 1978, p. 101, grifo da autora)

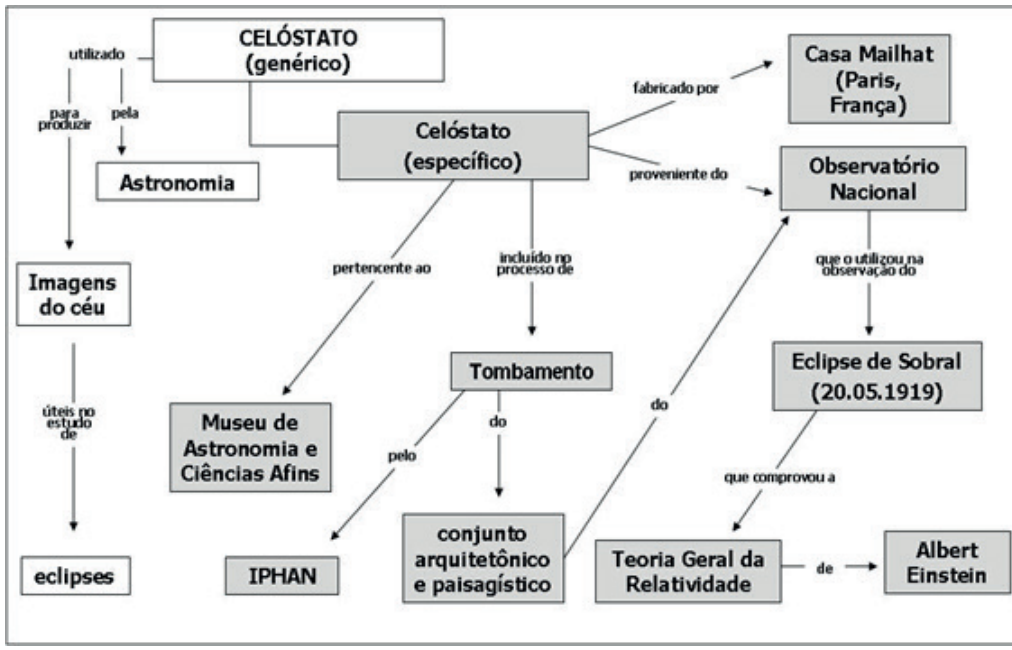
Além desses objetos acima referidos, aos quais correspondem os conceitos individuais, há os objetos gerais, situados "fora do tempo e do espaço" e representados pelos "conceitos gerais" (DAHLBERG, 1978, p. 102). A linguagem permite a formulação de enunciados ou proposições sobre objetos gerais e individuais.

Com base em Dahlberg, buscou-se representar e distinguir em um único mapa conceitual os dois aspectos do objeto analisado. Foi observado que o mapa conceitual do previsor de marés (Figura 2) apresenta e relaciona conceitos referentes indistintamente ao objeto geral "previsor de marés" e ao objeto individual, que se prende às características e trajetórias do item que integra o acervo do MAST. Conceitos como "Observatório Nacional" e "portos brasileiros", por exemplo, referem-se única e tão somente ao objeto individual, enquanto "Lei da Gravitação Universal" e "William Thomson" são pertinentes ao objeto geral. Cabe assinalar, entretanto, que todos os conceitos gerais apresentados no mapa são aplicáveis também ao previsor de marés do acervo do MAST, uma vez que o mesmo objeto pode ser analisado como individual e geral.

As análises que se seguiram passaram a contemplar e diferenciar esse du-

plo aspecto. No mapa conceitual elaborado para um celóstato também do acervo do MAST (Figura 3), por exemplo, os conceitos referentes exclusivamente ao objeto individual estão assinalados na cor cinza, enquanto os demais (enquadrados em retângulos com fundo branco) aplicam-se a todo e qualquer celóstato (objeto geral). O conjunto de atributos e, sobretudo, a trajetória do objeto pertencente ao acervo do MAST aplicam-se exclusivamente ao objeto individual: o fabricante, o uso pelo Observatório Nacional, o tombamento pelo Iphan, a observação do Eclipse de Sobral, a Teoria Geral da Relatividade etc.

Figura 3. Mapa conceitual do Celóstato - MAST 2007/1915



Fonte: adaptada de LOUREIRO, 2018.

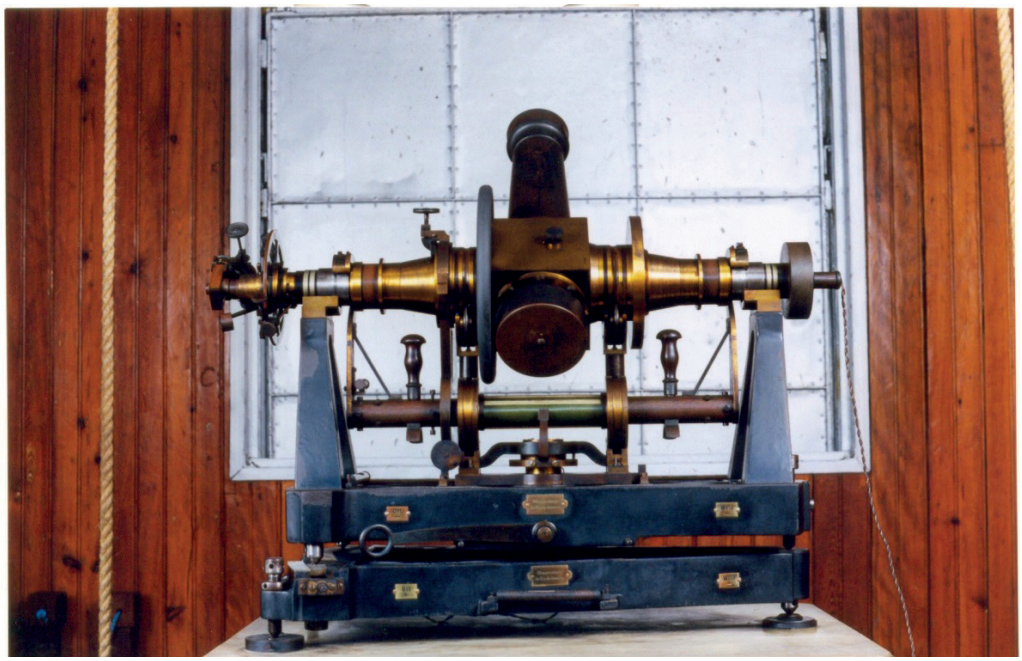
A luneta meridiana acotovelada Bamberg

A pesquisa na qual se baseou este relato teve como objetivo produzir conhecimento sobre a luneta meridiana acotovelada Bamberg (Figura 4) e sua trajetória de sete décadas, de forma a subsidiar os procedimentos de conservação a serem realizadas e contribuir para que o objeto retorne à exposição *in situ*, ou seja, no interior do seu abrigo original (Figura 5) (FERREIRA, 2017).

O exemplar analisado é um instrumento meridiano fixo, ou seja, é mantido

e utilizado no interior de um pavilhão cuja cobertura apresenta uma abertura no sentido norte-sul. Instrumentos meridianos são utilizados para observar a "passagem de um astro pelo meridiano estabelecido por um observatório" (FERREIRA; GRANATO, 2017, p. 4). As observações desse tipo "serviam para determinação de tempo estelar ou sideral, que somente se obtinha após cálculos, o que o difere do tempo solar" (FERREIRA, 2017, p. 42), que corresponde ao "intervalo entre duas passagens pelo mesmo meridiano" (MORIZE, 1987, apud FERREIRA, 2017, p. 42). No sistema acotovelado, concebido pelo Barão Frans Xaver von Zach (1754-1832) no início do século XIX, a lente ocular não é posicionada na extremidade oposta à objetiva, mas sim "em uma extremidade do eixo horizontal leste-oeste" (FERREIRA, 2017, p. 43).

Figura 4. Luneta meridiana acotovelada Bamberg - MAST 1993/0132



Fonte: Núcleo de Documentação e Conservação de Acervo Museológico - NUDCAM/MAST

O fabricante do objeto estudado, Carl Bamberg (1847-1892), fundou sua oficina em 1871, em Berlim, tornou-se dois anos mais tarde "curador da coleção de instrumentos científicos da Marinha Imperial Alemã" (FERREIRA, 2017, p. 52) e exibiu seus instrumentos em importantes feiras e exposições internacionais. Em 1904, após a morte do fundador e já sob a direção do filho, Paul Bamberg, um

exemplar menor da luneta meridiana acotovelada – encomendado pelo *Royal Prussian Geodetic Institute de Potsdam* – foi exposto na Exposição Internacional de St Louis, nos Estados Unidos (FERREIRA, 2017). Em 1921, a empresa uniu-se a outros fabricantes e mudou o nome para *Askania Werke A.G.* (Wolfschmidt, 2012, apud FERREIRA; GRANATO, 2017).

Um exame preciso nas placas do ON e do representante comercial fixadas no objeto permitiu afirmar que o Observatório Nacional adquiriu a luneta antes de 1908, provavelmente em 1907. A estimativa baseia-se na designação da instituição detentora - *Observatório do Rio de Janeiro* (utilizada até 1909) - e no endereço e nome usado pela empresa fornecedora até o final de 1907 - *Janowitzer, Veit & Cia.*, estabelecida na Rua da Candelária 11 (FERREIRA, 2017).

O mais antigo relatório do instrumento é de autoria do astrônomo Domingos Fernandes da Costa, "possivelmente quem a retificou, montou e deu-lhe a primeira luz" (FERREIRA, 2017, p. 32). Sabe-se por Morize que o instrumento foi utilizado para determinar a diferença de longitude "entre o pilar SW do Castelo e o pilar da luneta meridiana do Serviço da Hora, em S. Januário, utilizados o círculo meridiano portátil Bamberg e a luneta de passagem 10783 do mesmo fabricante" (MORIZE, 1987, apud FERREIRA; GRANATO, 2017, p. 12).

A edificação que abriga o instrumento analisado é atualmente conhecida como Pavilhão Bamberg (Figura 5), tendo sido construída "a partir de estrutura metálica e materiais importados da Zeiss de Jena, Alemanha" (FERREIRA, 2017, p. 22). As peças foram encomendadas e recebidas pelo ON no ano de 1913, mas o orçamento correspondente à montagem sofreu atraso devido ao início da Primeira Guerra Mundial, motivo pelo qual as obras foram concluídas em 1915 sem a participação dos mecânicos da casa fabricante. Originalmente destinado ao círculo meridiano de Heyde, o Pavilhão foi posteriormente adaptado para abrigar lunetas acotoveladas (FERREIRA, 2017).

Figura 5. Pavilhão Bamberg

Fonte: Serviço de Produção Técnica - SEPTC/MAST (Foto: Ivo Almico, 2019)

A luneta e seu Pavilhão foram musealizados em 1985, ano da criação do MAST. O abrigo é parte do conjunto paisagístico do ON tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - Iphan (1986) e Instituto Estadual de Patrimônio - Inepac (1987), o qual inclui também as coleções hoje integradas ao acervo do MAST (FERREIRA; GRANATO, 2017).

Dentre as ações realizadas no Pavilhão Bamberg após a musealização, podem ser mencionados os projetos de restauração da estrutura metálica e cobertura (2008) e de intervenção e restauro da estrutura de madeira (2010) além das intervenções curativas realizadas no ano de 2016 pelo Serviço de Produção Técnica do MAST – SEPTC (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2008; 2010; 2016)[2].

Entre os anos de 2010 e 2015, foi criado um modelo virtual da luneta, que se encontra parcialmente desmontada no Laboratório de Conservação de Objetos metálicos – LAMET/MAST.

2 Trabalhos coordenados por Antônio Carlos Martins (2008; 2010) e por Antônio Carlos Martins e Ivo Almico (2016).

A seguir, são selecionados alguns episódios que se destacam na trajetória da luneta Bamberg no período que se seguiu à sua musealização, em 1985:

- 1986: Tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do ON pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - Iphan (antigo Sphan);
- 1987: Tombamento pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural – Inepac;
- 1993: Catalogação do objeto e de suas partes integrantes (ocular, objetiva, nível de suspensão, micrômetro registrador etc.) sob o número 1993/0132 (a/g);
- 2008: Elaboração de proposta de restauração e conservação da estrutura metálica e cobertura do Pavilhão Bamberg;
- 2010: Início das pesquisas para o restauro da luneta e produção de modelo virtual 3D (FERREIRA; GRANATO, 2017); elaboração de projeto de intervenção e restauro na estrutura de madeira do Pavilhão;
- 2012: Realização de pesquisa intitulada "Luneta acotovelada Bamberg: mirando da objetiva para a ocular", por Márcia Pinheiro Ferreira, no âmbito do Curso de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, sob a orientação do Dr. Marcus Granato;
- 2015: Conclusão do modelo virtual e diagnóstico da conservação da luneta em fase de finalização (FERREIRA; GRANATO, 2017);
- 2016: Realização de intervenções curativas no Pavilhão Bamberg;
- 2017: Defesa da dissertação "Conservação-Restauração da Luneta nº 10783 de Bamberg – Acervo Mast", por Márcia Pinheiro Ferreira, sob a orientação do Dr. Marcus Granato, no Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia – PPACT/MAST.

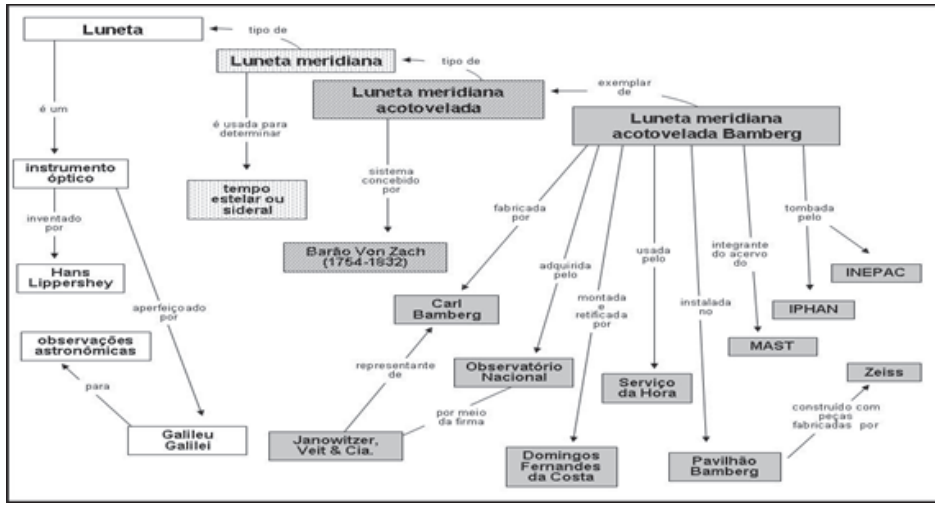
Construindo um mapa conceitual para a luneta Bamberg

A construção de um mapa conceitual para um objeto musealizado é precedida pela seleção de conceitos referentes ao objeto mapeado visto como objeto geral e como objeto individual (DAHLBERG, 1978) e o estabelecimento de ligações entre eles. Dependendo dos objetivos e daquele que os constrói, é possível criar diferentes mapas conceituais para o mesmo objeto.

O mapa apresentado na Figura 6, portanto, apresenta um dos recortes possíveis e foi construído a partir da seleção de conceitos extraídos da seção anterior. Seguem abaixo instruções para a leitura do mapa:

- De forma diferente dos mapas anteriores, que analisaram o objeto como individual e geral, o instrumento foi examinado em quatro níveis:
    1. Luneta;
    2. Luneta meridiana;
    3. Luneta meridiana acotovelada; e
    4. Luneta Meridiana acotovelada Bamberg.
- O grau de especificidade é assinalado com cores e padrões diferentes, e os conceitos selecionados são arranjados de modo a contemplar diferentes dimensões do objeto, cujo nível mais específico corresponde ao objeto individual - a luneta integrante do acervo do Mast.
- Como se observa na parte superior do mapa, os quatro níveis de conceitos são relacionados na direção do individual para o geral:
    - ⇒ A luneta do acervo do MAST é um exemplar de luneta meridiana acotovelada, que, por sua vez,
    - ⇒ é um tipo de luneta meridiana, que, por sua vez,
    - ⇒ é um tipo de luneta.

Figura 6. Mapa conceitual da luneta Bamberg – MAST 1993/0132



Fonte: elaborada pela autora.

Todos os conceitos e proposições representados no mapa construído contemplam, assim, o objeto individual – ou seja, a luneta Bamberg pertencente ao acervo do MAST e registrada com o número 1993/0132. A mesma lógica se aplica a todos os subconjuntos de conceitos, que contemplam os níveis menos gerais, devendo ser salientado que a recíproca não é verdadeira:

- Os conceitos e proposições apresentados no interior de quadros brancos e relativos ao nível 1, ou seja, ao objeto geral "Luneta", contemplam também os conceitos de "Luneta meridiana", "Luneta meridiana acotovelada" e "Luneta meridiana acotovelada Bamberg" (níveis 2, 3 e 4), uma vez que os níveis 2 e 3 são tipos de luneta e o nível 4 (objeto individual) é um exemplar de luneta.
    - ⇒ A proposição a seguir aplica-se, portanto, a toda e qualquer luneta: "A **luneta** é um instrumento óptico inventado por Hans Lippershey e aperfeiçoado por Galileu Galilei para observações astronômicas".
- O conjunto de conceitos e proposições de nível 2 ("luneta meridiana"), apresentados em quadros com padrão pontilhado, aplicam-se também aos níveis 3 e 4:
    - ⇒ A proposição a seguir aplica-se aos subconjuntos "luneta meridiana acotovelada" e "luneta meridiana acotovelada Bamberg": "A **luneta meridiana** é usada para determinar o tempo estelar ou sideral".
- Conceitos e proposições referentes ao nível 3, apresentados em padrão tracejado, aplicam-se igualmente ao nível 4:
    - ⇒ A proposição que se segue contempla o subconjunto "luneta meridiana acotovelada" e "luneta meridiana acotovelada Bamberg": "A luneta meridiana acotovelada baseia-se em sistema concebido pelo Barão von Zach".
- O conjunto de conceitos e proposições apresentados em quadros na cor cinza, referentes ao nível 4, são aplicáveis apenas à "luneta meridiana acotovelada Bamberg" integrante do acervo do MAST. As proposições resultantes das relações estabelecidas pelos conceitos, portanto, contemplam exclusivamente o objeto individual:
    - ⇒ A luneta meridiana Bamberg... "[foi] fabricada por Carl Bamberg"; / "[foi] adquirida pelo Observatório Nacional por meio da firma Janovitzer Veit & Cia"; / "[foi] montada

e retificada por Domingos Fernandes Costa"; / "[foi] usado pelo Serviço da Hora"; / "[foi] instalado no Pavilhão Bamberg construído com peças fabricadas por Zeiss"; / "[foi] tombada pelo IPHAN e pelo INEPAC"; / "[é] integrante do acervo do MAST".

Considerações finais

A técnica do mapeamento conceitual tem se mostrado extremamente útil para o estudo de objetos musealizados e, sobretudo, para a representação de sua rede de conceitos. Sua construção é favorecida pela existência de uma documentação de qualidade, contribuindo para a reunião de informações dispersas.

É extremamente vantajoso partir de uma pesquisa já realizada, como a que inspirou este trabalho (FERREIRA, 2017). Pode, entretanto, ser construído gradativamente com as informações disponíveis, uma vez que o próprio processo de elaboração fornece indícios para futuras pesquisas, colaborando para a ampliação do conhecimento sobre as coleções de museus.

O uso da ferramenta pelo MAST está ainda em uma fase inicial e tem caráter experimental. Foram elaborados poucos mapas, ainda insuficientes para que sejam amplamente utilizados pelo museu em atividades de documentação, projetos expositivos e ações educativas. Tais mapas, entretanto, têm rendido reflexões e estudos publicados em periódicos especializados e apresentados em eventos acadêmicos. Acreditamos que se trata de uma ferramenta promissora que, a partir da disseminação de seu uso pelo MAST e outros museus, pode vir a se tornar um instrumento útil para a análise e exploração de acervos museológicos.

REFERÊNCIAS

CAÑAS, Alberto J.; NOVAK, Joseph. Re-examining the foundations for effective use of concept maps. INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONCEPT MAPPING, 2. 2006, San José, Costa Rica. *[Proceedings...].* San José: Universidad de Costa Rica, 2006. p. 494-502. Disponível em: <http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p247.pdf.> Acesso em: 24 jun. 2019.

CAÑAS, Alberto J.; NOVAK, Joseph; REISKA, Priit. How good is my concept map? Am I a good Cmapper? *Knowledge Management & E-Learning*, v. 7, n. 1, p. 6-19, 2015.

DAHLBERG, Ingetraut. Teoria do Conceito. *Ciência da Informação*, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978.

FERREIRA, Márcia Pinheiro. *Conservação-restauração da luneta nº 10783 de Bamberg – Acervo Mast*. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) – PPACT, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2017.

FERREIRA, Márcia Pinheiro; GRANATO, Marcus. A luneta de Bamberg no Museu de Astronomia e Ciências Afins: pesquisa e trajetória (1907-2016*). Midas – Museus e estudos interdisciplinares*, v. 8, 2017. Disponível em: <https://journals.openedition. org/midas/1184>. Acesso em: 19. jun. 2019.

LOUREIRO, Maria Lucia N. M. Do geral ao individual: um cronômetro de marinha e sua rede de conceitos. In: SANTOS, Claudia P.; DOMINICI, Tania P. (org.). *Leitura de objetos de C&T:* a coleção do Observatório Nacional no MAST. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. p. 155-167. Disponível em: <http://mast.br/images/publicacoes_mast/mast_colloquia_15.pdf> Acesso em: 03 mai. 2020.

LOUREIRO, Maria Lucia N. M. Musealização e cultura material de ciência e tecnologia. *Revista Museologia e Patrimônio*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 9-28, 2015. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/ article/view/438/412>. Acesso em: 20. jun. 2019.

LOUREIRO, Maria Lucia N. M. Objetos em museus: acompanhando trajetórias, mapeando conceitos. *Revista Museologia e Patrimônio*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 171-188, 2018a. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index. php/ppgpmus/article/view/705/656>. Acesso em: 19. jun. 2019.

LOUREIRO, Maria Lucia N. M. Sobre objetos, memórias e mapas conceituais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19. 2018, Londrina. *Anais* [...]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2018b. p. 6508-6525. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/102301>. Acesso em: 19 jun. 2019.

LOUREIRO, Maria Lucia N. M. Uma Luneta e seu mapa conceitual. In: SEMINÁRIO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4. 2019, Recife. *Anais [...].* Recife: FIOCRUZ, UFPE, 2019. p. 321-333. Disponível em: <https://www.pcct2019.eventos.dype.com.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=420>. Acesso em: 21 jun. 2019.

LOUREIRO, Maria Lucia N. M; SANTOS, Cláudia P.; RANGEL, Marcio F. Why put scientific collections and instruments on display? Questions raised by a tide predictor. In: SYMPOSIUM OF THE SCIENTIFIC INSTRUMENT COMMISSION, 29, 2010, Florença. *Resumos* [...]. Florença: Scientific Instrument Commission, Museo Galileo - Fondazione Scienza e Técnica, 2010. Disponível em: http://www.imss.fi.it/ news/sic/eabstract.html. Acesso em: 19 jun. 2019.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. *Projeto de intervenção e restauro na estrutura de madeira do Pavilhão Bamberg – MAST.* 2010.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. *Proposta de restauração e conservação da estrutura metálica e cobertura do Pavilhão da Luneta Meridiana Bamberg.* 2008.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. *Relatório Técnico:* Diário das atividades de intervenções curativas nas estruturas de madeiras do Pavilhão Bamberg. 2016.

MORIZE, Henrique. *Observatório astronômico:* um século de história (1827-1927). Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. Disponível em: <http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/observatorio_astronomico_henrique_morize.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2019.

NOVAK, Joseph D.; CAÑAS, Alberto J. The origins of the concept mapping tool and the continuing evolution of the tool. *Information Visualization*, v. 5, n. 3, p. 175-184, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/220586592_ The_Origins_of_the_Concept_Mapping_Tool_and_the_Continuing_Evolution_of_the_Tool>. Acesso em: 19 jun. 2019.

NOVAK, Joseph D.; CAÑAS, Alberto J. The universality and ubiquitousness of concept maps. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONCEPT MAPPING, 4. 2010,Viña Del Mar. *Proceedings [..].* Santiago de Chile: Universidad de Chile, 2010. p. 1-13. Disponível em: <http://cmc.ihmc.us/cmc/CMCProceedings.html>. Acesso em: 19 jun. 2019.

NOVAK, Joseph D.; GOWIN, D. Bob. *Aprender a aprender.* Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1996.

Agradecimentos: Ivo Almico, Márcia Cristina Alves, Marcus Granato.

DOCUMENTANDO ACERVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA MUSEOLOGIA[1]

Cláudia Penha dos Santos – MAST

Marcus Granato – MAST

Introdução

A experiência acumulada com o registro e a catalogação dos objetos de ciência e tecnologia (C&T) da coleção do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCTIC) e com o inventário de objetos semelhantes em instituições do sistema de ciência e tecnologia possibilitou a identificação de alguns problemas relacionados à documentação dessa tipologia de objetos, questão fundamental quando tratamos do patrimônio cultural da ciência e tecnologia. Os objetos registrados foram localizados em institutos de pesquisa, laboratórios, departamentos universitários, observatórios, entre outros locais, apresentam formas e funções variadas, formando um grupo pouco homogêneo. São caracterizados como objetos tridimensionais das áreas das ciências exatas e engenharias, construídos no Brasil ou no exterior, e utilizados em atividades e pesquisas de desenvolvimento científico e tecnológico. Como ainda há pouca produção teórica sobre o tema, aprofundar a discussão em torno de alguns desses problemas poderá, além de ampliar o conhecimento sobre o mesmo, colaborar para a elaboração de metodologias de trabalho.

Acreditamos que a questão inicial está diretamente relacionada à etapa de seleção, da escolha do objeto que será inventariado, ainda que esse não seja coletado. A seleção, por sua vez, apoia-se na ideia do objeto único. Contudo, no universo da ciência e da tecnologia definir o que é um objeto único não é uma tarefa simples, pois parte considerável desse universo é constituída por objetos produzidos em série. É comum, nos depósitos e almoxarifados das instituições, a existência de objetos iguais ou semelhantes que revelam uma característica importante, ainda que não exclusiva, da prática científica: por exemplo, a necessidade de utilização de objetos iguais em determinadas medições. Excluindo os

1 O presente capítulo é uma adaptação de partes da tese *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* (SANTOS, 2016).

casos em que os exemplares sobreviveram à ação do tempo e se tornaram únicos, existem objetos de C&T que são únicos por terem sido construídos para atender a uma necessidade específica. Além do problema em torno da seleção e unicidade dos objetos de C&T, é possível identificar outras especificidades, relacionadas principalmente com a designação, numeração, descrição física e classificação (SANTOS, 2016). No presente texto não discorreremos sobre todos esses pontos, mas cabe uma breve observação com relação à designação dos objetos de C&T, primeiro passo, juntamente com a numeração, da atividade de registro.

Para Fernanda de Camargo-Moro o nome do objeto é "o nome comum pelo qual o objeto é conhecido. Deve ser sempre em linguagem corrente, jamais usando dialetos ou nomes regionais. Estes aparecerão em lugares apropriados na ficha classificatória e nos índices remissivos" (CAMARGO-MORO, 1986, p. 46). Contudo, esta definição ainda que tenha um caráter operacional não abrange toda a complexidade das designações dos objetos de C&T. Para Sánchez e Belmar (2002), o nome dos instrumentos científicos pode provocar indagações referentes às práticas experimentais, além de possibilitar o conhecimento da terminologia científica. O exemplo fornecido pelos autores faz alusão ao fato de que na linguagem científica existe grande número de expressões baseadas em nomes de pessoas, "sintagmas que indicam o nome do descobridor: 'lei de Newton', 'princípio de Heisenberg' ou 'prisma de Nicol'" (SÀNCHEZ; BELMAR, 2002, p. 8)[2]. Sobre as dificuldades na denominação dos objetos, Maurice Dorikens e Liliane Dorikens-Vanpraet afirmam que:

> Como é bem conhecido, o problema fundamental na catalogação de instrumentos é o nome exato do instrumento. Instrumentos quase idênticos podem ser conhecidos por diferentes nomes, dependendo do campo de aplicação ou do fabricante. Por outro lado, o mesmo nome pode atender objetos diferentes (por exemplo, "goniômetro" pode ser um instrumento de desenho, um instrumento de topografia, mas também uma ferramenta de pesquisa em cristalografia). Parece não existir qualquer solução para este problema (DORIKENS; DORIKENS-VANPRAET, 2002, p. 155)[3].

2 No original; "sintagmas que indican el nombre del descubridor: ley de Newton', 'principio de Heisenberg' o 'prisma de Nicol'" (SÀNCHEZ; BELMAR, 2002, p. 8).

3 No original: "As is well-known, the fundamental problem in cataloguing instruments is the exact name of the instrument. Almost identical instruments may be known under different names, depending on the field of application or the manufacturer. On the other hand the same name may cover quite different objects (for example a "goniometer" can be a drawing instrument, a surveying instrument, but also a research tool in crystallography). There seems to be no solution to this problem" (DORIKENS; DORIKENS-VANPRAET, 2002, p. 155).

Como explicitado anteriormente, os objetos de C&T apresentam especificidades que acrescentam complexidade à sua documentação e a nossa proposta é abordar tais especificidades pela perspectiva da Museologia. A utilização de autores da Museologia não desconsidera a interface da Museologia com outras disciplinas acadêmicas e, em se tratando da documentação de acervos, principalmente com a Ciência da Informação. A maioria dos objetos registrados e catalogados em instituições do sistema de C&T não se torna objeto de museu, mas o processamento técnico a que são submetidos os aproxima dos objetos em museus. Nesse sentido, esses objetos são transformados em documentos a partir do processo de musealização. Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro propõe uma noção operacional de musealização que consiste em:

> A musealização consiste em um conjunto de processos seletivos de caráter infocomunicacional baseados na agregação de valores a coisas de diferentes naturezas às quais é atribuída a função de documento, e que por esse motivo tornam-se objeto de preservação e divulgação. Tais processos, que têm no museu seu caso privilegiado, exprimem na prática a crença na possibilidade de constituição de uma síntese a partir da seleção, ordenação e classificação de elementos que, reunidos em um sistema coerente, representarão uma realidade necessariamente maior e mais complexa (LOUREIRO, 2012, p.204-205).

No presente capítulo, nossas reflexões se dividem em dois momentos: no primeiro, o foco está sobre os objetos e sua unicidade, enquanto no segundo momento, o foco são as coleções de ciência e tecnologia.

Os objetos e objetos de ciência e tecnologia musealizados

A discussão em torno do conceito de objeto de museu é extensa, mas destacamos dois aspectos que consideramos relevantes para a nosso debate: as questões relacionadas à materialidade e à informação.

Para Georges Henri Rivière (1989, p. 174), ao final do processo de musealização podem ser distinguidos dois tipos de documentos: de um lado as coisas reais (*choses réelles*) que assumem o valor de testemunhas objetivas, testemunhas da permanência, sendo documentos museais primários; de outro lado os registros dos fenômenos naturais ou culturais, as reproduções tridimensionais

de naturezas diversas, os modelos explicativos que assumem o valor de testemunhos subjetivos (*témoins subjectifs*), sendo, portanto, documentos museais secundários. Segundo esse autor, o termo documento se refere a todo esse conjunto de bens museais, tanto as coisas reais como as reproduções e os dados que podem ser reunidos em torno das coisas reais para fins de identificação, análise e explicação. Não existiria ainda hierarquia entre os objetos de uma coleção, pois "toda peça de coleção pode documentar outra" (RIVIÈRE, 1989, p. 174)[4]. É interessante observar que a reflexão de Rivière justifica teoricamente a inclusão de objetos pedagógicos, como réplicas e modelos esquemáticos e ilustrativos, construídos com o propósito de ensinar ciência, como objetos de uma coleção sem estabelecer hierarquias entre eles e, acima de tudo, possibilita a compreensão de todo esse conjunto como documento.

Peter Van Mensch, em sua tese de doutorado, apresenta um panorama sobre o tema, desde as tradicionais discussões entre *naturalia* e *artificialia*/artefato, iniciadas no século XVII, até a introdução do termo mentefato (*mentefacto*) como referência aos dados abstratos. A partir da contribuição de teóricos da Museologia (Razgon,1988; Stránsky, 1969; Schreiner, 1984; Gregorová, 1987; Maroevic, 1986), Van Mensch faz uma distinção entre objetos de museu (*museum objects*) e objetos museológicos (*museological objects*). Objeto de museu refere-se aos objetos preservados pela instituição museu, enquanto os objetos museológicos podem ser "qualquer elemento pertencente ao reino da natureza e da cultura material que é considerado valoroso para ser preservado, seja *in situ* ou *ex situ*, ou pela documentação" (VAN MENSCH, 1992, p. 2)[5].

O autor alerta que a instituição museu representa apenas uma parte do contexto museológico e, consequentemente, os objetos nas coleções de museu são apenas uma parte do patrimônio preservado. Assim, a distinção entre objetos de museu e objetos museológicos parte de uma concepção de Museologia que transcende o museu instituição (VAN MENSCH, 1992, p.3). Tendo como base as proposições do autor, é possível afirmar que os dois termos podem ser aplicados aos objetos de C&T. Mensch também reconhece a importância do valor da informação ao afirmar que "Como a museologia está preocupada com a preservação e a utilização de uma parte selecionada do nosso ambiente material, uma abordagem estruturada no valor informacional dos objetos é a pedra angular de uma

4 "que toute pièce de collection peuten "documenter" d'autres"(RIVIÈRE, 1989, p. 174).

5 "any element belonging to the realm of nature and material culture that is considered worth being preserved, either in situ or exsitu, or by documentation" (MENSCH, 1992, p.2).

metodologia museológica"[6] (MENSCH, 1992, p.1).

Na introdução do *Icofom Study Series*, número 23, resultado do simpósio promovido pelo Comitê de Museologia do Conselho Internacional de Museus (ICOFOM/ICOM) intitulado *Object-Document?*, Martin R. Schärer, na época presidente do Comitê e editor da publicação, afirma que o Simpósio tratou de um problema museológico central - o mundo material. Como vemos abaixo, é interessante perceber que muitas das questões do Simpósio, realizado em 1994, ainda são pertinentes.

> Os autores e as discussões durante o simpósio tentaram encontrar definições e respostas para questões como: Tudo é um objeto? Qual é a diferença entre um objeto e um documento? Todo documento é um objeto? O que é um objeto de museu? O que é um documento de museu? O que é coletado - coisas, objetos ou documentos? Por que razões? O que acontece exatamente quando um objeto se torna um documento? Objetos e documentos mudam fisicamente? Simbolicamente? A relação objeto-objeto ou objeto-homem muda? Como? Quais aspectos, funções, etc. das coisas são preservados? Pode um documento perder a qualidade de um documento e tornar-se um objeto novamente? Por quê? Como? (SCHARER, 1994, p.7)[7]

Nas observações finais, Peter Van Mensch afirma que é preciso aceitar que outras disciplinas (e outras instituições) tinham a sua própria abordagem sobre o tema do Simpósio como, por exemplo, a Arquivologia e a Biblioteconomia. Nessas disciplinas termos como documento e documentação já estavam bem definidos. Mensch faz, então, um levantamento dos termos utilizados e apresenta uma interessante sequência que consistiria no processo de musealização. Para o autor:

6 No original: "As museology is concerned with the preservation and use of a selected part of our material environment, a structured approach to the information value of objects is the cornerstone of a museological methodology" (MENSCH, 1992, p. 1).

7 "The authors and the discussions during the symposium tried to find definitions and answers to questions like: Is everything an object? What is the difference between an object and a document? Is every document an object? What is a museum object? What is a museum document? What is collected - things, objects or documents? For which reasons? What happens exactly when an object becomes a document? Do objects and documents change physically? Symbolically? Does the object-object or object-man relationship change? How? Which aspects, functions, etc of things are preserved? Can a document loose the quality of a document and become object again? Why? How?" (SCHÄRER, 1994, p.7)

> Os conceitos-chave envolvidos são: coisa, objeto, assunto, documento e objeto de museu. Esta ordem não é acidental, refere-se ao processo de musealização. E, como muitos colegas expressaram, este processo está no coração da museologia como disciplina acadêmica (MENSCH, 1994, p. 197)[8].

Em seguida, após afirmar que a tarefa de definir os conceitos-chave é complicada, explica a sequência proposta: o termo *coisa* denota um item sem significado especial; torna-se um *objeto* quando existe uma "intenção cognitiva", uma perspectiva; um *objeto* pode tornar-se tema (*subject)* ou fonte quando submetido a um restrito propósito reducionista – que pode ser a pesquisa científica; nesse momento adquire a característica de símbolo, passando a ter musealidade; passa então a ser usado como referência a "fenômenos fora de si em um nível ontológico", transformando-se em objeto-testemunho ou objeto como documento; a transformação do *objeto como documento* em *objeto de museu* (*museum object*) envolve uma forma de recontextualização, na qual o objeto torna-se parte de uma coleção e usualmente de uma exposição (MENSCH, 1994, p. 197-198).

Como afirmou Mensch é preciso aceitar que o tema objeto como documento é também objeto de interesse de outras disciplinas que, inclusive, já definiram alguns conceitos básicos. Da mesma forma, é preciso reconhecer a possibilidade de diálogo entre Museologia e a Ciência da Informação quando tratamos de documento, documentação e documentação para acervos museológicos. Nesse sentido, Michael Buckland, pesquisador da área da Ciência da Informação, contribui para o desenvolvimento do nosso tema principalmente a partir do texto *Information as Thing* (1991), no qual apresenta três significados diferentes para o termo informação: informação-como-processo, informação-como-conhecimento e informação-como-coisa. Um aspecto que apresenta estreita relação com o objeto de museu como documento é a questão das cópias. Para o autor:

> Essa característica de cópias igualmente aceitáveis pode ser encontrada em outros exemplos de sistemas de informação. Alguns tipos de objetos de museu são produzidos em massa, como telefones. Com telefones assim como com livros impressos, um exemplar é tão aceitável quanto qualquer outro da mesma linha de produção. Existe, no entanto, uma maior

8 "The key concepts involved are: thing, object, subject, document and museum object. This order is not accidental, it refers to the process of musealisation. And, as many colleagues have expressed, this process is at the heart of museology as academic discipline" (MENSCH, 1994, p. 197).

> qualificação. Na prática de arquivos, assim como em museus, dois documentos fisicamente idênticos são identificados como diferentes se ocorrem em diferentes lugares na ordem original dos arquivos. A razão é que sua posição única em relação a outros documentos os torna únicos por associação e, portanto, diferentes (BUCKLAND, 1991, p.11-12).[9]

A questão não parece estar definida em relação aos objetos musealizados e o caráter único dos mesmos não é facilmente compreendido. Certamente, a existência de poucas pesquisas que abordam os contextos de criação e uso dos objetos nos acervos agrava a situação. Por outro lado, nem sempre é possível garantir que objetos fisicamente idênticos tenham sido utilizados em diferentes contextos ou que sejam únicos em relação aos outros objetos do acervo. Inspirados em Buckland, apresentamos como exemplo, quatro objetos do acervo museológico do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), fisicamente idênticos e que apresentam a mesma designação. Trata-se do Eletrômetro de Wulf, instrumento de origem alemã utilizado para medir a eletricidade atmosférica. Existem nove objetos idênticos no acervo do MAST, "herdados" no momento de criação do museu e com poucas informações relacionadas aos seus usos. As Figuras 1 (a e b) e 2 (a e b) apresentam quatro desses artefatos. Como avaliar o caráter informativo desses objetos? O fato de termos grupos de objetos iguais na coleção do MAST permite especular sobre o porquê da aquisição de objetos iguais. Atenderiam estes a uma demanda científica? Assim, apesar da Museologia trabalhar com a ideia de unidade, a existência nas coleções de conjuntos formados por objetos iguais também possui significado, principalmente no âmbito dos objetos de C&T.

9 No original: "This feature of equally acceptable copies can be found in other examples of information systems. Some sorts of museum objects are mass-produced, such as telephones. With telephones as with printed books, one example is as acceptable as any other from the same production run. There is, however, a major qualification. In archival practice, as in museums, two physically identical documents are regarded as different if they occur in different places in the original order of the files. The rationale is that their unique positioning in relation to other documents makes them unique by association and, thereby, different" (BUCKLAND, 1991, p. 11-12).

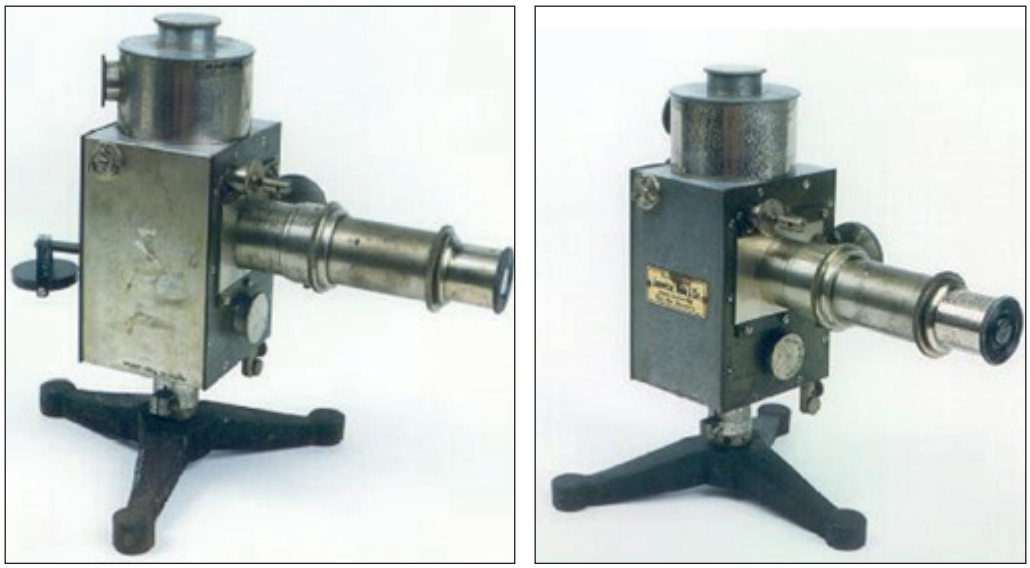


Figura 01 (a e b) - Eletrômetro de Wulf (1996/0593); Eletrômetro de Wulf (1996/0594). (Acervo MAST).

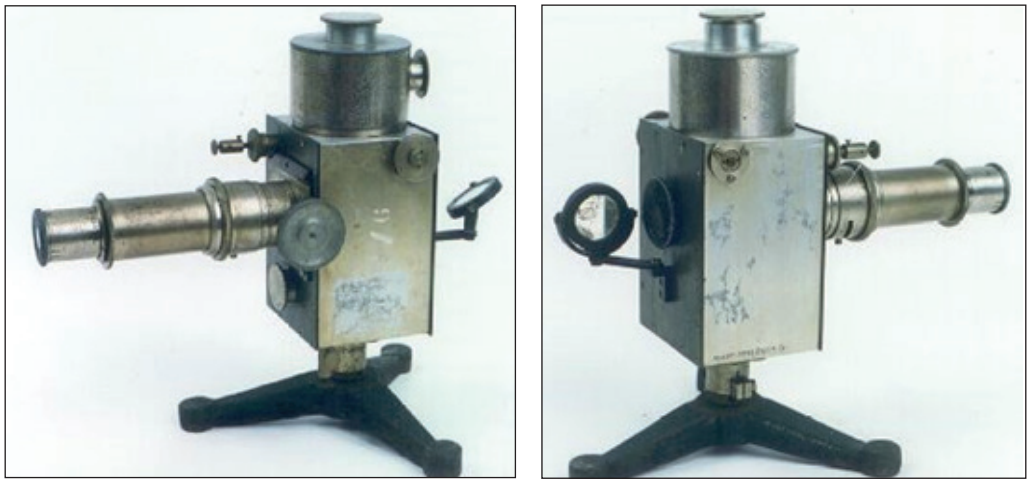


Figura 02 (a e b) - Eletrômetro de Wulf (1996/0597); Eletrômetro de Wulf (1996/0601) (Acervo MAST).

Ulpiano Bezerra de Meneses entende que a função documental dos museus possibilita "que a mudança – atributo capital de toda realidade humana – deixe de ser um salto do escuro para o vazio e passe a ser inteligível" (MENESES, 1994, p.12). Relacionar a função documental dos museus à mudança contraria a noção, muito próxima do senso comum, que atribui um caráter conservador às atividades relacionadas com acervos museológicos. Para o Meneses:

> No museu os objetos se transformam todos, em documentos, isto é, objetos que assumem como papel principal o de for-

> necer informação, ainda que, para isso, tenham que perder a serventia para a qual foram concebidos ou que definiu sua trajetória (MENESES,1995, p. 4).

Meneses (2011) analisa as transformações ocorridas na instituição museu após o movimento denominado "Maio de 68", momento em que as coleções foram identificadas com "valores burgueses sacralizados". (MENESES, 2011, p.12) Surgem a partir de então, para o autor, dois falsos dilemas: o primeiro deles relacionado às coleções *versus* práticas sociais e o segundo identificado como coisa *versus* informação. Com relação ao primeiro dilema, Meneses afirma que "ao invés de combater o fetichismo que sempre e ainda hoje ronda os museus – e propor formas de eliminá-lo – preferia-se eliminar o próprio objeto do fetichismo" (MENESES, 2011, p.12). Esse dilema é atualmente recolocado na forma do segundo dilema, agravado pelo fato das novas tecnologias permitirem a substituição dos objetos, "Se a informação, não as coisas, é que caracterizaria os novos compromissos, os acervos materiais seriam dessa forma dispensados" (MENESES, 2011, p. 12). Entretanto, para o autor, uma das principais funções do museu é:

> Ora, creio que uma das principais funções do museu é desnaturalizar essa dimensão material do mundo, isto é, mostrá-lo como produto da ação humana, dos interesses humanos, dos conflitos, valores e aspirações humanas – aí se incluindo a natureza culturalizada. E as tecnologias, claro. A desmaterialização, porém, convém à nova ordem sócio-econômico-cultural do capitalismo avançado e vem provocando transformações radicais (MENESES, 2011, p.13).

As considerações de Ulpiano Bezerra de Meneses colaboram para a nossa reflexão sobre a atividade de documentação para acervos museológicos e para a problematização do objeto museológico como documento. Em um mundo no qual é possível substituir a coisa pela informação, como continuar afirmando que o objeto de museu é um documento? Por outro lado, como transformar em documento grandes aparatos tecnológicos? Como exemplo, cito o Circuito Térmico a Sódio CTS-1, mais conhecido como loop de sódio, que esteve instalado no prédio da Química e Materiais Nucleares do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), situado na Ilha do Fundão na cidade do Rio de Janeiro. O sódio é um elemento químico utilizado como refrigerante dos reatores nucleares rápidos, tendo sido foco de pesquisas iniciadas no IEN a partir de 1969. As imagens na Figura 3 (a e b), a seguir, mostram partes do aparato.

Figura 03 (a e b). Loop de sódio

Fonte: Acervo da autora (2005).

A visão deste equipamento, que conhecemos no ano de 2005, era impactante em função de sua complexidade e da sua importância para a história do instituto. Desde aquele momento, o *Loop* a sódio passou a ser um exemplo das dificuldades enfrentadas pela documentação de objetos de ciência e tecnologia de grandes dimensões, além de provocar reflexões sobre as possibilidades/impossibilidades de transformar aquele objeto em um documento. A sala foi desmontada em 2009 e partes do equipamento foram guardadas em outro prédio do instituto. Não temos dúvidas em afirmar que uma importante dimensão do caráter documental do mesmo foi perdida com a sua desmontagem, a sua materialidade – ainda que as informações estejam preservadas e acessíveis.

Breves comentários sobre as coleções de ciência e tecnologia

As coleções podem ser estudadas a partir de diferentes abordagens tais como sua história, objetivos e finalidades. As perspectivas mudaram ao longo do tempo, mas na publicação de referência para o campo da Museologia, os *Conceitos-chave de museologia*, são observadas três acepções para o conceito definidas em razão da "natureza institucional da coleção" e da "natureza material ou imaterial dos seus suportes" (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 33). Na primeira acepção, os autores definem *coleção* a partir do entendimento do museu como uma instituição na qual a coleção será a fonte e a finalidade das ações do museu. Os autores buscam a diferenciação entre coleção de museu e outras coleções e, nessa busca, observam que as funções atribuídas às coleções de museu podem

ser encontradas em outras coleções, portanto, é o "caráter institucional do museu que prevalece para circunscrever o termo" (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 34). Apoiados na ideia de Jean Davallon de que os objetos em museus "são sempre elementos de sistemas ou de categorias" (DAVALLON, apud DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 34) os autores afirmam que:

> entre os sistemas ligados a uma coleção, além do inventário escrito, que é a exigência primordial de uma coleção museal, outra obrigação essencial é a da adoção de um sistema de classificação que permita descrever e localizar rapidamente qualquer item entre os milhares ou milhões de objetos (a taxonomia, por exemplo, é a ciência que classifica organismos vivos). Os usos modernos da classificação foram amplamente influenciados pela informática, mas a documentação de coleções permanece uma atividade que requer um saber específico e rigoroso, fundado na constituição de um thesaurus capaz de descrever as relações entre diversas categorias de objetos (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 34).

As considerações acima ajudam a definir um lugar para a documentação no âmbito das coleções, pois quando entendemos o objeto como elemento de um sistema necessitamos de instrumentos que permitam localizá-lo e descrevê-lo; em outras palavras, elementos que possibilitem a identificação do que é singular no todo. A segunda acepção de *coleção* tem como marca a "suposta materialidade" (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 34) da coleção e utiliza como pressuposto teórico as reflexões de Krysztof Pomian sobre o valor simbólico da coleção. Já a terceira perspectiva considera as dimensões imateriais das coleções, sendo dada maior importância à "documentação do processo de coleta" (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 34). As três abordagens contemplam as dimensões material e imaterial de qualquer coleção, inclusive as de C&T.

Suzanne Keene (2005), que durante muitos anos foi coordenadora da reserva técnica para grandes objetos do Science Museum, localizada em Wroughton na Inglaterra, foca suas reflexões sobre coleções nas que não estão expostas, ou seja, nas coleções reserva, de estudo, de pesquisa e que estão armazenadas. Todas "têm conotações de segunda classe, ainda que objetos que estejam nas reservas técnicas de museus, em vez de em suas galerias de exposição, possam ser tão importantes, ou mais, do que aqueles que estão expostos" (KEENE, 2005, p.

25)[10]. A distinção feita por Keene sobre coleções de objetos não expostos evidencia um ponto importante quando tratamos de coleções de objetos de C&T e que muitas vezes passa despercebido, ou seja, muitas destas encontram-se em depósitos e inacessíveis ao público. Como citado inicialmente, no Brasil esses conjuntos muitas vezes são encontrados em instituições não museológicas e, ainda que não possam ser compreendidos como coleções organizadas, constituem-se certamente em coleções de estudo e pesquisa.

A autora apresenta quatro abordagens para as coleções: as coleções de belas artes, cujo maior apelo seria o estético; as coleções com objetos funcionais, que podem ser operados para "demonstrar sua função original" e compostas principalmente por objetos de ciência e indústria (KEENE, 2005, p. 26); as coleções que se constituem de arquivos para pesquisa como as de História Natural, nas quais é difícil definir o que seria um objeto; e o quarto tipo que compreende aquelas relacionadas a lugares e pessoas[11], considerado o mais difícil de definir, pois, apesar de incluir elementos dos outros três tipos, apresentaria um propósito diferente.

Geralmente, as coleções apresentam características dos quatro tipos apresentados acima, contudo, a de objetos funcionais é que traz questões pertinentes ao tema aqui tratado. As coleções de objetos funcionais incluem veículos, instrumentos musicais, relógios, instrumentos científicos, aeronaves e coleções agrícolas (KEENE, 2005, p. 27). A autora reconhece que o debate sobre o funcionamento destes objetos é acalorado, pois "É difícil separar ética e finalidade de modo a decidir se eles devem ou não funcionar quando são parte de uma coleção do museu" (KEENE, 2005, p.27-28, tradução nossa)[12]. Keene lembra que os objetos tecnológicos podem ser utilizados como demonstração para solução de problemas de design, além de base para o ensino e o aprendizado de história e de tecnologia, contudo, ainda são pouco explorados nesse sentido porque "o público e os investigadores não têm experiência da utilização deste tipo de evidência" (KEENE, 2005, p. 29)[13].

10 No original: "All have overtones of second class, yet objects that are in the museum's collections store rather than in its exhibition galleries may be just as important, or more so, than those that are exhibited" (KEENE, 2005, p. 25).

11 No original: "place- and people-relates collections" (KEENE, 2005, p. 26).

12 No original: "It is difficult to disentangle ethics and purpose so as to decide whether they should be made to function or not when they are part of a museum collection" (KEENE, 2005, p. 27-28).

13 No original: "audiences and researchers lack experience of using this sort of evidence" (KEENE, 2005, p. 29).

A importância do debate reside no fato de que a opção por uma determinada visão sobre as coleções de C&T traz consequências para as atividades relacionadas com a sua gestão, documentação e pesquisa. Por exemplo, a utilização de objetos em atividades cotidianas do museu pode resultar em danos físicos e na consequente substituição de peças ou até no descontrole com relação à movimentação dos objetos.

Com relação à documentação das coleções tecnológicas, no livro *Museum Registration Methods*[14], na terceira edição, publicada em 1979, no capítulo intitulado *Registration Methods in a Museum of Science and Industry*, seu autor reconhece que o registro dessa tipologia de objetos apresenta problemas diferentes daqueles encontrados em outras tipologias de museus. Para Ruston:

> Ao contrário de um objeto de arte, artefato histórico ou espécime de história natural, o aparelho científico, maquinaria e modelos operativos que constituem uma coleção de um museu de tecnologia não se qualificam em virtude da singularidade, autoria ou valor intrínseco, como "peças de museu". O seu valor está em sua capacidade de demonstrar um processo tecnológico (RUSTON, 1978, p.307)[15].

Assim, o autor aponta a possibilidade dos museus tecnológicos colocarem em operação os objetos de suas coleções, aceitando, inclusive, a hipótese de substituição de componentes. Nesse contexto, qualquer tentativa de limitar os usos da coleção significa uma barreira ante a necessidade de mobilidade de seus itens, pois o mais importante é a demonstração dos processos tecnológicos. Escrito em 1978, o texto de Ruston expressa o olhar da época para a coleção do museu, contudo, se comparado com o de Suzanne Keene, publicado em 2005, percebemos que a questão em torno do uso das coleções de C&T em museus continua presente. Ainda que resguardadas as diferenças entre as duas experiências é possível afirmar que a funcionalidade dos objetos de C&T acaba por se constituir em uma das especificidades desta tipologia de acervos. Essa questão reproduz-se, principalmente, nas discussões em torno da restauração de objetos de C&T

14 A primeira edição do livro é de 1958, a segunda de 1968, a terceira de 1979 e a quinta em 2010. Não foi possível localizar o ano da quarta edição. O sumário da última edição aponta para uma mudança considerável na estruturação do livro, com capítulo sobre temas mais gerais e a ausência de capítulos dedicados às coleções especializadas.

15 No original: "Unlike an art object, historical artifact, or natural history specimen, the scientific apparatus, machinery, and operating models that constitute a musem of techonology's collection do not qualify, by virtue of uniqueness, authorship, or intrinsic value, as "museum pieces." Their value is rather in their ability to demonstrate a technological process" (RUSTON, 1978, p.307).

que se dividem entre a restituição da funcionalidade ou preservação dos indícios históricos. A esse respeito Granato e Campos afirmam que:

> Na primeira, procura-se como objetivo fundamental do restauro o restabelecimento da funcionalidade do instrumento. (...) Quer dizer, procura-se colocar o objeto em funcionamento, como assim era quando foi fabricado, desde que essa é a característica que o diferencia dos demais objetos culturais. Muitas vezes isso determina intervenções significativas e que podem alterar algumas características do objeto. Na segunda vertente, procura-se fundamentalmente preservar as evidências históricas contidas no objeto, muitas vezes determinando o não funcionamento da peça (GRANATO; CAMPOS, 2013, p.6).

Granato e Campos utilizam como exemplo de polarização desta discussão dois autores do *Science Museum* (Londres) que atuaram na instituição em períodos distintos: Peter R. Mann e Hazel Newey. O primeiro faz uma crítica à ética dominante na maior parte dos museus que sustentaria a ideia de preservação das evidências materiais concluindo que: "esta não se adequaria aos museus de ciência. Uma nova ética seria mais apropriada a esses museus e teria como objetivo primordial a exploração do artefato para benefício do público em detrimento da simples preservação de evidências materiais e históricas" (MANN, apud GRANATO; CAMPOS, 2013, p. 6). O pensamento da segunda autora segue uma linha conservacionista quando comparado com o de Peter R. Mann, pois para ela "a utilização de réplicas seria a forma mais adequada de passar ao público a informação desejada e não pelo funcionamento de objetos históricos" (HAZEL, apud GRANATO; CAMPOS, 2013, p.6). Como mencionado anteriormente, a discussão em torno da funcionalidade dos objetos de C&T é quase que exclusiva dos objetos dessa tipologia e provoca reflexões em torno de conceitos como objeto original e objeto autêntico. Também não é difícil imaginar as implicações que as diferentes abordagens podem provocar na documentação das coleções.

Outra contribuição acerca da documentação para coleções científicas é apresentada por David Ludwig e Oliver Zauzig (2013) e ajuda a corroborar a ideia inicial de que as visões sobre coleções apresentam diversas nuances e perspectivas. Esses autores destacam a importância da documentação adequada para a pesquisa histórica sobre as coleções científicas universitárias alemães. Aparentemente, em oposição à ideia de coleções de objetos funcionais apresentada por Suzanne Keene (2005), para Ludwig e Zauzig as coleções universitárias

são "arquivos da prática científica que preservam diversos objetos científicos tais como modelos anatômicos, instrumentos astronômicos, amostras de DNA, mapas históricos, protótipos de máquinas, ou espécimes" (LUDWIG; ZAUZIG, 2013, p.1)[16]. Os autores afirmam que as coleções universitárias são fontes primárias para a pesquisa histórica, ressaltando que normalmente estas se conservam em seu contexto institucional inicial quando não mais utilizadas na prática científica. Ao contrário dos museus que organizam coleções com objetos apresentáveis e negligenciam outros tantos, as coleções universitárias acabam por possuir objetos que são raros no contexto do museu. Ludwig e Zauzig fazem um balanço do trabalho de documentação desenvolvido em torno das coleções universitárias alemães através de um projeto coordenado pela *German Research Foundation* (DFG), destacando que inicialmente a documentação enfocou a coleção como um todo. Contudo, "os esforços correntes de documentação na Alemanha chegam além das instituições e cada vez mais se concentram na documentação dos objetos individuais. Em longo prazo, o objetivo é oferecer não apenas informações completas sobre coleções, mas também sobre objetos científicos em coleções (LUDWIG; ZAUZIG, 2013, p.7)[17]. A informação apresentada pelos autores aponta para um caminho comum em termos de documentação de coleções científicas, o levantamento inicial das coleções ao invés do registro individual de cada um dos itens da coleção. O registro das coleções traz como benefício a rápida identificação dos grupos de objeto e explicita a dificuldade do registro individual dos objetos de uma coleção científica, tarefa que exige um tempo maior para leitura e análise do objeto.

A abordagem dos pesquisadores Marta C. Lourenço e Samuel Gessner sobre a documentação das coleções científicas faz referência à importância dos objetos como fontes primárias para a pesquisa em História das Ciências, seguindo uma perspectiva semelhante à de David Ludwig e Oliver Zauzig. Os autores defendem uma maior aproximação entre os historiadores e os museus, mas destacam que "Precisamos ter em mente que os museus de ciência são de muitos tamanhos e formas" (GESSNER; LOURENÇO, 2012, p. 2)[18]. A apresentação destas instituições

16 No original: "University collections are archives of scientific practice that preserve diverse scientific objects such as anatomical models, astronomical instruments, DNA samples, historical maps, prototypes of machines, or specimens" (LUDWIG; ZAUZIG, 2013, p.1).

17 No original: "current documentation efforts in Germany reach beyond institutions and increasingly focus on the documentation of individual objects. The longterm goal is to offer not only comprehensive information on collections but also on scientific objects in collections" (LUDWIG; ZAUZIG, 2013, p.7).

18 No original: "One needs to keep in mind that museums of science come in many sizes and shapes". (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p. 2).

como espaços complexos e fragmentados nos possibilita deduzir que também suas coleções apresentam essas mesmas características. Outra particularidade dos museus de ciência que, segundo os autores, explica a desarmonia entre os historiadores e estas instituições, reside no fato de que:

> quando os historiadores da ciência estavam se aproximando dos objetos, os museus de ciência estavam se afastando de objetos. Os anos 1980 e 1990 foram o tempo de crescimento dos centros de ciências e do movimento de compreensão pública da ciência, juntamente com a moda de ideias politicamente motivadas, tais como "cultura científica", como constitucional para uma cidadania informada. Este período foi todo sobre "a ciência" e pouco sobre a sua história; este teve um maior impacto sobre a forma como os museus de ciência perceberam, exibiram e usaram objetos e coleções (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p.2)[19].

Concordamos com as observações de Lourenço e Gessner sobre o impacto dos centros de ciência sobre os museus de ciência detentores de coleções. Em muitas destas instituições, as ações em torno da preservação e pesquisa das coleções acabaram por se tornar atividades não prioritárias. Mais do que isso, havia um entendimento de que o público não desejava visitar exposições com objetos. Com relação à documentação, os autores argumentam que essa, principalmente a da fase anterior a incorporação do objeto ao museu, se constitui na:

> pedra angular de uma abordagem mais histórica em museus de ciência. Considerando que tradicionalmente tem sido dada baixa prioridade a documentação em museus de ciência, isto representa um maior desafio institucional e cultural. E compreende mudanças nas práticas de coleta e uma pesquisa proativa sobre a história das coleções (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p.3).[20]

19 No original: "when historians of science were approaching objects, museums of science were moving away from objects. The 1980s and 1990s was the time of the science centres' boom and the public understanding of science movement, along with a vogue of politically motivated ideas such as 'scientific culture' as constitutional to an informed citizenship. This period was all about 'the science' and little about its history; it had a major impact on how museums of science perceived, displayed and used objects and collections" (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p.2).

20 No original: "is the cornerstone of a more historical approach in museums of science. Given that documentation in museums of science has traditionally been given low-priority, this represents a major institutional and cultural challenge. It comprises changes in collecting practices and proactive research into the history of collections" (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p.2).

Ainda sobre a documentação, Lourenço e Gessner (2012) compreendem que em museus o termo se refere mais ao processo do que ao conteúdo e que a literatura existente sobre o tema é com frequência muito técnica. Afirmam ainda que: "Coletar dados sobre a vida dos objetos antes do museu envolve pesquisa histórica e coletar dados sobre a vida dos objetos dentro do museu envolve um bom gerenciamento da coleção" (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p.3)[21]. As considerações dos autores sobre a documentação das coleções científicas apoiam-se na proposta metodológica de Samuel Alberti (2005) que divide a vida de um objeto em três fases distintas: a fase anterior à incorporação na coleção, a fase da incorporação e a fase posterior ao momento de incorporação. Por esta razão, as etapas dois e três relacionam-se com o gerenciamento das coleções. Como adotamos uma perspectiva da documentação para além do seu perfil técnico, acreditamos que tais etapas, conforme propostas por Alberti, não se restringem ao gerenciamento da coleção, mas também à pesquisa sobre os seus diversos significados.

David Pantalony (2015), em artigo sobre os desafios e abordagens para a coleta do patrimônio recente da ciência e tecnologia, apresenta elementos que ajudam a refletir sobre aspectos contemporâneos da documentação para acervos de C&T. A partir de exemplos de coleta experimentados pelo Museu de Ciência e Tecnologia do Canadá, o autor utiliza o conceito de caixa preta ou *black box* para discorrer sobre os objetos de C&T em museus. Pantalony apresenta também os principais desafios quando coletamos objetos de ciência e tecnologia recentemente produzidos. Para o autor os desafios são:

> Coletando critérios. Alguns dos critérios que usamos para coleção histórica não se aplicam no presente. Precisamos de novos critérios para a coleta contemporânea? (...)
> Inacessibilidade física. Muitos objetos contemporâneos estão localizados em locais remotos, atrelados a complexas questões de propriedade intelectual, ainda estão sendo utilizados como protótipos, e têm custos muito elevados de transporte e envio.
> Tamanho. Alguns instrumentos e sistemas são simplesmente muito grandes para recolher (...). Como decidimos o que coletar dos grandes instrumentos? O que é essencial?
> Objetos globais. Como podemos pesquisar a história de um objeto contemporâneo que representa uma vasta distribuição

21 No original: "Collecting data about objects' premuseum lives involves historical research and collecting data about objects' lives within the museum involves good collection management" (LOURENÇO; GESSNER, 2012, p.2).

> global de design, testes, fabricação e uso?
> Materiais e segurança. Tecnologias recentes usam novos materiais com perigos desconhecidos e preservação não testada ao longo do tempo.
> Dimensões imateriais. Como podemos desenvolver estratégias para a coleta e preservação das aparentes dimensões imateriais de software de codificação?
> Falta de documentação. Muitos objetos contemporâneos não são acompanhados de informação digital relacionada com a produção e utilização.
> Espaço. As mudanças constantes, remoção, criação de novos espaços em instituições científicas.
> Falta de conexões humanas. (...) nós tendemos a aprender sobre tecnologias recentes como objetos generalizados, faltando conexões significativas com as escalas local e humana (PANTALONY, 2015, p. 82-83, tradução nossa)[22].

Com relação aos desafios elencados por David Pantalony, acreditamos que alguns dizem respeito a objetos de C&T de uma maneira geral, independente do seu período histórico. Este é o caso, por exemplo, do primeiro deles, referente ao estabelecimento de novos critérios para coletas contemporâneas. Faltam dados para análise, uma vez que o autor não enumera quais seriam os critérios de coleta para "coleções históricas". Na verdade, as instituições devem definir os critérios de coleta em função da sua missão institucional e linhas de pesquisa, e esses precisam ser constantemente reavaliados.

Cada um dos desafios propostos por Pantalony suscita questões relacionadas à documentação de coleções de C&T. Alguns como a inacessibilidade física, o tamanho, os materiais e segurança, as dimensões imateriais e o espaço nas insti-

22 No original: "Collecting criteria. Some of the criteria we use for historical collecting does not apply in the present. Do we need new criteria for contemporary collecting? (...)
Physical Inaccessibility. Many contemporary objects are located in remote locations, are tied down by complex intellectual property issues, are still being used as prototypes, and have very high transportation and shipping costs.
Size. Some instruments and systems are simply too large to collect (...). How do we decide what to collect from the large instruments? What is essential?
Global objects. How do we research the history of a contemporary object that represents a vast global distribution of design, testing, manufacturing and use?
Materials and safety. Recent technologies use new materials with unknown dangers and untested preservation over time.
Immaterial dimensions. How do we develop strategies for collecting and preserving the seeming immaterial dimensions of software and coding?
Lack of documentation. Many contemporary objects are not accompanied by digital information related to production and use.
Space. Constant changes, removal, creation of new spaces at scientific Institutions
Lack of human connections. (...) we tend to learn about recent technologies as generalized objects, lacking meaningful connections at local and human scale" (PANTALONY, 2015, p. 82-83).

tuições museológicas são problemas mais presentes quando tratamos de objetos de C&T contemporâneos. A possibilidade de destacar as partes essenciais de um objeto de grandes dimensões resulta em problemas como a perda da visão total do equipamento e, consequentemente, em problemas para a sua documentação em função da dificuldade de leitura do mesmo de uma forma integral. As demais questões, objetos globais, ausência de documentação e ausência de conexões humanas, são pertinentes a qualquer objeto de C&T. Desde o final do século XIX, ainda que em uma proporção menor da encontrada em objetos contemporâneos, percebemos em um mesmo objeto traços de vários fabricantes. A ausência de documentação referente à história e usos do objeto também é comum, resultando em registros incompletos e quase sempre restritos à descrição das características físicas do objeto. Finalmente, o ponto associado à ausência de conexões humanas pode ser justificado em função do afastamento da atividade científica do mundo do trabalho, contudo, também não se restringe aos objetos contemporâneos.

Considerações finais

Ao longo do capítulo apresentamos questões que ajudam a entender a complexidade relacionada ao registro e catalogação de objetos de C&T musealizados. Como perspectivas futuras de pesquisa indicamos a seguir duas possibilidades.

A primeira consiste em considerar o trabalho de documentação de acervos como uma forma de mediação. Tal abordagem pode dar uma outra dimensão a uma atividade considerada essencialmente técnica. Ao abandonar parâmetros como certo ou errado, os registros passarão a ser compreendidos como a expressão de um determinado olhar sobre uma coleção. Sem negligenciar seu aspecto técnico, a documentação será mais uma forma de leitura das coleções.

A segunda diz respeito ao caráter técnico da documentação museológica de objetos de C&T. Não é exagero afirmar que os parâmetros atuais precisam ser repensados, sejam estes relacionados à designação, à classificação ou à descrição dos objetos. Como não foram pensados para objetos científicos e tecnológicos a revisão das normas e critérios de registro e catalogação se configura como uma possibilidade de estudos. A nossa finalidade no texto foi, sobretudo, estimular novos olhares sobre o tema da documentação museológica para objetos de C&T.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Samuel. Objects and the museum. *Isis*, v. 96, p. 559-71, 2005.

BUCKLAND, Michael K. Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science* (JASIS), v.45, n.5, p.351-60, 1991.

CAMARGO-MORO, Fernanda de. *Museus*: aquisição-documentação. Rio de Janeiro: Livraria Eça, 1986.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (Ed.). *Conceitos-chave de Museologia*. São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura, 2013.

DORIKENS, Maurice; DORIKENS-VANPRAET, Liliane. Problems and solutions in cataloguing a university museum. In: DORIKENS, Maurice (Ed.) *Scientific Instruments and Museums.* Turnhout: Brepols Publishers, 2002. p. 153-64.

GRANATO, Marcus; CAMPOS, Guadalupe do Nascimento. Teorias da conservação e desafios relacionados aos acervos científicos. *MIDAS: Museus e estudos*, v.1, n.1, p.1-12, 2013. Disponível em: https://journals.openedition.org/midas/131>. Acesso em: 24 nov. 2019.

KEENE, Suzanne. Collections. In : _____. *Fragments of the world:* uses of museum collections. New York : Routledge, 2011. Cap 3, p. 25-44.

LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema. In: III Seminário Iberoamericano de Investigación em Museología (SIAM), 2012, Madrid. SIAM - Série de Investigación Iberoamericana en Museologia. *Anais...* Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2012, v. 7. p. 203-213. Disponível em: <https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11607/57448_16.pdf?sequence=1>. Acesso em: 24 nov. 2019.

LOURENÇO, Marta; GESSNER, Samuel. Documenting collections: cornerstones for more history of science in museums. *Science & Education*, v. 23, n. 4, p 727-45, 2012.

LUDWIG, David; Zauzig, Oliver. The Documentation of University Collections in Germany. *eRittenhouse - Journal of the historic scientific instrument enterprise in the américas*, v. 24, n. 72, p. 1-7, 2013. Disponível em: <http://www.erittenhouse.org/wp-content/uploads/2013/11/German-Collections.pdf> Acesso em: 24 jun. 2016.

MENESES. Ulpiano Toledo de Bezerra. A comunicação/informação no museu: uma revisão de premissas. In: MARINGELLI, Isabel Cristina Ayres da Silva; BEVILACQUA, Gabriel Moore Forell (Org.*). I Seminário Serviços de Informação em Museus.* São Paulo: Pinacoteca do Estado, 2011. p. 11-21.

_____. Do teatro da memória ao laboratório da História: a exposição museológica e o conhecimento histórico. *Anais do Museu Paulista*, São Paulo, v.2, n.1, 1994. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/anaismp/v2n1/a02v2n1.pdf . Acesso em: 24 nov. 2019.

_____. Para que serve um museu histórico? In: *Como explorar um museu histórico*. São Paulo: Museu Paulista, 1995. p. 3-6.

MENSCH, Peter Van. Towards a methodology of museology. C. 12. 1992. *Tese* (Doutorado) – Universidade do Zagreb, Zagreb. 1992. C. 4. Disponível em:<http://emuzeum.cz/admin/files/Peter-van-Mensch-disertace.pdf. Acesso em: 24 nov. 2019.

_____. Final summary and remarks: object-document? In: Annual Conference of the International Committee for Museology/ICOFOM, 1994, Beijing. Symposium Object-document. *Anais...* Vevey: International Committee for Museology/ICOFOM; Alimentarium Food Museum, Vevey, Switzeland. ICOFOM STUDY SERIES, Beijing, China, n.23, 1994, p.195-203. Disponível em:<http://network.icom.museum/ fileadmin/user_upload/ minisites/icofom/pdf/ISS%2023%20(1994).pdf>. Acesso em: 24 nov. 2019.

PANTALONY, David. Field notes: challenges and approaches for collecting recent material heritage of science and technology. *Museologia e Patrimônio*, Rio de Janeiro, v.8, n. 2, p.80-103, 2015. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio. mast.br/index. php/ppgpmus/article/view/434/440>. Acesso em: 24 nov. 2019.

RIVIÈRE, Georges-Henri et al. *La muséologie selon Georges Henri Rivière.* Paris: Dunod, 1989. 402 p.

RUSTON, Sterling H. Registration methods in a museum of science and industry. In: DUDLEY, Dorothy; WILKINSON, Irma Bezold and others. *Museum registration methods.* 3. ed. Washington D.C.: American Association of museums, 1979. p. 307-10.

SÀNCHEZ, José Ramón Bertomeu Sánchez; BELMAR, Antonio García*. Instrumentos científicos de la Universidad de Valencia:* guia didáctica de la exposición. Valencia, 2002. Disponível em: <http://www.uv.es/=bertomeu/material/museo/instru/guia/guia-didact4.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2019.

SANTOS, Claudia 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).* 2016. 303f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) - Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/ Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2016. Orientador: Prof. Dr. Marcus Granato.

SCHÄRER, Martin R. Introduction: object-document? In: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL COMMITTEE FOR MUSEOLOGY/ICOFOM, 1994, Beijing. Symposium Object-document. *Anais...* Vevey: International Committee for Museology/ICOFOM; Alimentarium Food Museum, Vevey, Switzeland. ICOFOM STUDY SERIES, Beijing, China, n. 23, 1994. Disponível em: <http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/ icofom/pdf/ISS%2023%20(1994).pdf>. Acesso em: 24 nov. 2019.

O SISTEMA *PERGAMUM* E SEU USO COMO FERRAMENTA PARA GERENCIAMENTO DE DADOS DO ACERVO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO COLÉGIO MARISTA ARQUIDIOCESANO DE SÃO PAULO

Katya Mitsuko Zuquim Braghini
Raquel Quirino Piñas
Ricardo Tomasiello Pedro
Danielle Barreto Lima

Introdução

O Museu Escolar do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo é um patrimônio de educação em ciências de uma instituição católica, confessional, fundada em 1858. Guarda uma coleção iniciada há 161 anos, composta por diversos objetos vinculados ao ensino das ciências (Física, Química e História Natural). Parte dos instrumentos são materiais escolares, concebidos para o uso didático; outros são instrumentos de precisão que foram adaptados para a ação escolarizada[1], tais como: lentes, prismas, balanças, sonômetros, barômetros, estereoscópios, amperímetros, motores, máquinas a vapor, areômetros, microscópios, garrafas de Leyden, frascos de Mariotte, dinamômetros, válvulas, telégrafos, projetores, bobinas de indução, hemisférios de Magdeburgo, aparatos para o estudo da mecânica, bússolas, bombas pneumáticas, diapasão, entre outros.

O Museu Escolar integra o Memorial do colégio, departamento criado em 2008, que possui como funções garantir a salvaguarda do patrimônio escolar, composto por diversos itens (revistas, fotografias, registros e documentos de secretaria, medalhas, uniformes) e, também, das coleções científicas. O Memorial

1 Todos os trabalhos com a coleção fazem parte do projeto "Museu Escolar do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo (fase 1): planejamento e organização do inventário dos instrumentos científicos" desenvolvido na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em parceria com o Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo. Este projeto foi financiado pelo CNPq. Agradecemos publicamente os professores doutores Marcus Granato (UNIRIO-MAST), Marta Catarino Lourenço (Universidade de Lisboa), Reginaldo Meloni (UNIFESP), Maria Cristina Zancul (UNESP), Maria Cristina Santos (UERJ), pesquisadores que de diferentes maneiras nos apoiaram ao longo de todo o processo aqui apresentados e sem os quais, tal pesquisa não teria sido tão interessante e profícua.

foi criado como parte das comemorações do sesquicentenário do colégio e dos cem anos dos Irmãos Maristas à frente da direção do colégio, que anteriormente foi dirigida pelos freis capuchinhos de Saboia e por padres diocesanos.

Este trabalho apresenta um breve histórico desse patrimônio para, na sequência, abordarmos os trabalhos com o inventário, aqui pensado como ferramenta de gestão, difusão e peça-chave para a produção de novos conhecimentos, sejam eles acadêmicos ou não. Apresentamos o modelo da ficha de inventário utilizada para o tratamento das informações inseridas no banco de dados criado no sistema *Pergamum*, sistema este inicialmente concebido para o gerenciamento do acervo de bibliotecas. No caso, a ficha de catalogação para a inserção de dados foi denominada "objetos científicos" e foi construída dentro do *Pergamum Museu*[2]. A apresentação da ficha em base de dados informatizada e as devidas explicações sobre a sua construção, a escolha dos itens de registro e o seu funcionamento são os elementos centrais no presente texto[3].

Abaixo, diferentes esclarecimentos sobre os conhecimentos técnicos e científicos que foram os norteadores para a construção da ficha de catalogação são apresentados e discutidos. Por esse texto, torna-se evidente os caminhos teóricos e práticos observados, pensados e adaptados para a realidade do colégio em questão. Mas, a despeito de um debate feito com a área de investigação ligada ao patrimônio de ciência e tecnologia, deve-se ter em conta que a condição dos objetos encontrados na escola, são posicionados na pesquisa a partir de entendimentos e interesses voltados à história da educação, por isso, apresentamos alguns elementos de análises específicos ao campo, bem sistematizados por Viñao Frago (2011). Este autor mostra o aumento de interesse por pesquisas ligadas à cultura material da escola na Espanha, seu país de origem. Sobre esse processo de consideração aos objetos escolares diz o autor:

> Uno de los temas que mayordesarrollo ha tenidoenlasdos últimas décadas enelámbito de la historia de laeducación, enEspaña y fuera de España, ha sido el relativo al estudio de la cultura e historia material de lasinstituciones educativas y, conella, delpatrimonio histórico-educativo. Ello ha sido el resultado de

2 O *Pergamum* - Sistema Integrado de Bibliotecas é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado aos diversos tipos de Centros de Informação. O sistema de gestão de informações que foi criado para o Museu Escolar e que está sendo apresentado neste texto recebeu o XIII Prêmio Paulista de Biblioteconomia (2019).

3 Este texto foi originalmente apresentado no IV Simpósio Iberoamericano: História, Educação, Patrimônio Educativo realizado no Centro Paula Souza entre os dias 2 a 4 setembro de 2015.

> laconfluenciadelinterés por adentrarseenelconocimiento de la "caja negra" de la historia de laeducación, lo realmente acaecidoenlas aulas y enlosestablecimientos docentes, surealidad cotidiana, lasprácticas, elcurrículum real no el prescrito o elpropuesto, conel auge de losestudios de etnografía escolar (VIÑAO FRAGO, 2011, p. 43).

Por este caminho de análise, percebe-se um dos interesses mais fortes em relação aos objetos escolares que é o acesso de um dito conhecimento que nos conta histórias do interior das instituições e a realidade cotidiana do currículo em ação, que estão ligados à possibilidade de entendimento da "etnografia escolar". Portanto, os materiais escolares são imediatamente ditos por "objeto de pesquisa", e também, como forma de acesso à informação e dados sobre o passado a partir de um conhecimento tangível, pensando-os como "fontes históricas".

É possível que o tratamento de tais objetos acarrete em diferentes tipos de pesquisas e investigações e sejam analisados por diferentes categorias de análises, seja pelas práticas dos professores, o tipo de currículo, as expressões corporais das atividades escolares, pela produção, circulação, difusão de tais materiais, o seu mercado etc. Vinão Frago (2011) ainda assim nos alerta para uma questão importante para que o acervo não seja tratado de maneira fetichista.

> Sea cual sea su uso o destino, la tarea primera a llevar a cabo para proteger el patrimonio educativo, sin la que no es posible ir más allá, es su catalogación y preservación. Sin embargo, esta ingente tarea, si no va acompanha da del estudio de lo catalogado y preservado, puede quedarse em elanticuariado, el fetichismo de los objetos, la crónica entendida como mera yuxtaposición de información o el museísmo pedagógico más simple. Por supuesto, la mera labor de catalogación implica, si quiere llevarse a cabo de modo fructífero, una certa idea previa sobre el análisis y estudio de lo catalogado. Pero ello no debe hacernos perder de vista que dicho estudio se ha de realizar enel contexto más amplio de la historia no sólo de la ciencia y de la cultura material de los centros docentes, sino también de la cultura escolar y de las prácticas académicas (VINÃO FRAGO, 2011, p. 50).

O estudioso nos lembra que catalogar e preservar os materiais escolares são atos importantes, mas a proteção de um patrimônio vai além dessas ações, pois se trata de pensar a memória viva do acervo enquanto ele, ao ser guarda-

do, catalogado, preservado, continue a ser estudado, de modo que não seja uma guarda privada de informações que apenas destaquem o valor do objeto por si mesmo. Deve-se pensar na ampliação e no entendimento crítico de suas diferentes dimensões de análise, desde a história, a ciência, da cultura escolar, das práticas docentes e discentes etc. na forma de produção de conhecimento.

Portanto, este texto foi mobilizado pelo interesse de apresentar um acervo que abre novas frentes de questionamento sobre as práticas dos sujeitos no universo da escola, pensando o ensino da Física na passagem do século XIX para o século XX até os anos 1940. Não se trata de um acervo que serve apenas ao estudo do colégio que guarda tal patrimônio, mas, a depender dos questionamentos de pesquisa, serve a toda uma gama de pesquisadores que se entrecruzam em diferentes campos do conhecimento, pelo ensino mesmo da Física, isso é, para o estudo da história do ensino das ciências, história das ciências, a história da educação. Ele serve a um acesso ao conhecimento que remete aos questionamentos de ordem espacial (aos laboratórios, aos museus escolares, aos gabinetes científicos escolares); às práticas corporais dos agentes envolvidos (questões sobre a praxeologia, sobre a proxemia, história dos protocolos de ensino com objetos científicos) entre outras possibilidades. Por esse motivo, ao final, são apresentadas algumas possibilidades de pesquisa pensando a história da educação científica a partir dos dados obtidos por meio do banco de dados em questão.

Mas, acima de tudo, há o interesse de ordem metodológica que apresenta ao leitor as "formas de fazer", ou melhor dizendo, os caminhos teóricos, metodológicos e de ordem prática que foram debatidos pelo núcleo de pesquisa e escolhidos para o processo de catalogação do acervo. Podemos dizer, portanto, que o texto procura incentivar a atuação de mais pesquisadores na salvaguarda de materiais científicos, que na maior parte das vezes são lançados ao ostracismo, ao pó, ao esquecimento, abandono, não raro ao relento para a sua processual decomposição. Dentre erros e acertos, a ideia é mostrar o caráter humano do ato de preservar um patrimônio histórico e a orientação dessa forma de trabalho.

Breve histórico da coleção de objetos científicos do Colégio Marista Arquidiocesano

O Museu Escolar do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo foi constituído por motivos variados em que estão intercalados os seguintes eventos: a história de uma instituição católica na cidade de São Paulo em meio às discus-

sões sobre o estabelecimento de um ensino laico e republicano na passagem do século XIX para o século XX; o apelo à modernização da educação por meio do ensino de ciências que passa a ser compreendido como uma nova expressão da humanidade civilizada e urbana; à circulação de instrumentos científicos, principalmente pedagógicos, apresentados em catálogos de vendas e que nos mostram um verdadeiro mercado de ciências que, por um lado, fomenta novos significados sobre a pesquisa científica e, ao mesmo tempo, eleva-os à posição de novos símbolos de prestígio, dando visualidade às escolas que os adquirissem.

Este Museu Escolar, ao longo de sua existência, primeiro como espaço didático, planejado e organizado para as aulas, depois, como ambiente de salvaguarda de artefatos, não deixou de receber acréscimos ao longo de sua história. Fosse por compra de novos objetos, ou por doação feita por professores e ex-alunos, hoje a coleção abriga peças de diversos períodos do século XX. Atualmente, os itens pertencentes às décadas anteriores estão expostos em armários ao lado de peças contemporâneas, resultado da última grande compra de itens de apoio pedagógico ocorrida no ano 2000. Por serem, ao mesmo tempo, recursos didáticos e tecnocientíficos, passaram por processo de abandono e até descarte, quando deixam de ser reconhecidos como "inovações".

A coleção é composta por materiais didáticos, de caráter científico, contabilizando 824 objetos voltados ao ensino da disciplina de Física, adquiridos entre a segunda metade do século XIX e o início dos anos 1980, grande parte adquirida antes dos anos 1940. Observando as peças que estão em exposição, percebe-se o registro de casas estrangeiras e empresas brasileiras.

A coleção do colégio passou por uma fase de abandono, entre o final dos anos 1950 e meados dos 1960 e, especialmente, os instrumentos para ensino de Física e Química sofreram o desgaste natural do tempo, agravados pelo acondicionamento inadequado. Por meio dos relatos de professores, hoje aposentados, descobriu-se que o espaço de guarda dos instrumentos era um depósito caótico de coisas: lentes perdidas, lâmpadas quebradas, peças soltas, vidros rachados, peças de bronze oxidadas, cobertas com zinabre, infestadas por cupins, correias de couro partidas, etc.[4].

Até o ano de 2008, muitas das informações relativas aos instrumentos para o ensino de Física – uma das coleções que compõe o Museu Escolar – havia se

4 A solução para tais problemas teria sido o descarte de peças ou a guarda de partes da coleção e houve a sugestão de eliminação do acervo. Uma defesa pela guarda dos objetos foi feita pelo professor Luiz Hermínio Marcarini, que lecionou, entre os anos de 1967 a 1999, a disciplina de Física, como em outras situações já detectadas em trabalhos sobre patrimônio escolar.

perdido. As peças também estavam aglomeradas nos armários, sem identificação e mantidas fechadas, apenas recebendo cuidados de higienização.

No caso do Colégio Arquidiocesano, houve um impulso nas ações de preservação dos acervos históricos institucionais com as comemorações de centenário e sesquicentenário e com a abertura de seu Memorial em 2008. A partir dos trabalhos de recuperação das informações sobre esse acervo, foram montadas ações de valorização de seu patrimônio e divulgação de sua existência junto à comunidade escolar[5].

Um exame técnico panorâmico das peças para o ensino de Física e Química nos mostra que, ao longo das décadas de 1960 e 1970, parte dos objetos sofreram interferências e reparos inadequados quando consideramos os padrões da atual política de salvaguarda de instrumentos tecnocientíficos. Foram utilizados pregos, parafusos, colas e massas adesivas, além da aplicação de vernizes que tinham por intenção dar aparência de "reformado" e que, de forma alguma, tinham a intenção de restauro.[6]

As orientações teóricas para a montagem da ficha de catalogação

Os pesquisadores do Núcleo de Estudo Escola e seus Objetos (NEO) acompanharam, em primeiro lugar, os estudos feitos por outras equipes científicas que trabalharam tanto com materiais científicos, quanto nos inventários de materiais didáticos científicos. São trabalhos desenvolvidos no exterior, principalmente na França (*Institut National de RecherchePédagogique* (INRP) e do *Service d'histoire de l'éducation* – SHE e a *Association de Sauvegarde et d'Étudedes Instruments Scientifiques et Techniques de l'Enseignement* - Aseiste); Portugal (Projeto: Educação e Património Cultural: Escolas, Objetos e Práticas); Espanha (Sociedade Espanhola para o Estudo do Patrimônio Histórico-Educativo – Sephe, o Centro Internacional de Cul-

5 Existem mais 142 peças, usadas em variadas disciplinas científicas, provenientes da coleção de instrumentos científicos do Colégio Marista de Santos, desativado em 2009, e que agora está sob guarda do Memorial do Arquidiocesano de São Paulo. Também estão fora do inventário os modelos anatômicos adquiridos nos anos 1990 pela direção geral da escola, fabricadas pelas empresas Marcus Sommer (desde 1876) ePhywe(desde 1903), ambas com sede na Alemanha. Além disso, ainda que não seja o foco imediato da primeira fase do projeto de inventariação, é importante destacar a existência da coleção de História Natural. É desconhecida a quantidade de peças voltadas ao ensino da História Natural e de suas subcategorias (Mineralogia, Botânica, Zoologia), mas existem centenas delas. A coleção contém modelos anatômicos, animais taxidermizados (109 espécies), modelos diversos, coleções de mineralogia, exemplares arqueológicos etc.. Madi Filho (2013), na dissertação de mestrado intitulada "Animais taxidermizados como materiais didáticos em fins do século XIX e início do século XX" aponta que a coleção é composta majoritariamente por espécies de biomas brasileiros.

6 Para mais informações, ver: BRAGHINI, Katya M. Z. (2014). *The collection of scientific instruments of the Colégio Marista Arquidiocesano Museum*, Sfio Paulo: Origins, context and significance.

tura Escolar – Ceince, e o *Centro de Estudios sobre la Memoria Educativa* – Ceme).

Os projetos são respectivamente coordenados por: Bruno Belhoste e Henry Chamoux que inventariaram os objetos de ciências das escolas secundárias francesas no *Institut National de Recherche Pédagogique* (INRP) e do *Service d'histoire de l'éducation* (SHE). A Aseiste se propõe a colaborar com as escolas com os processos de preservação de museus escolares científicos. Possui um inventário virtual com 4.000 objetos, com origem em mais de 40 escolas secundárias. Na Espanha, o Sephe é uma rede que trata do patrimônio histórico escolar; o Ceince é dirigido por Escolano Benito e o Ceme, da Universidade de Murcia é dirigido por Pedro Luis Moreno Martinez nos dias atuais. Em Portugal, vemos essa preocupação nas pesquisas da profª. Maria João Mogarro que se dedicou às pesquisas do patrimônio educacional por uma perspectiva histórica, por meio dos estudos da escola por meio da materialidade, fazendo a articulação entre os objetos e as atividades pedagógicas.

Sobre a montagem de um inventário, a guarda e as melhores formas de conservação foram acompanhados os seguintes trabalhos nacionais: 1) Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST-RJ) com a pesquisa sobre o Laboratório de Física do Colégio Pedro II (RJ), no qual, desde 2007, vêm sendo desenvolvidos trabalhos de pesquisa, preservação e tratamento técnico de aproximadamente 738 objetos datados do início do século XX; 2) "Saberes em Ciências Naturais: o ensino de Física e Química no Colégio Culto à Ciência de Campinas – 1873/1910", trabalho de Doutorado em Educação defendido na Unicamp pelo prof. Reginaldo Meloni, apontando a inventariação e os usos históricos da coleção científica do Colégio Culto à Ciência de Campinas; 3) "Os instrumentos antigos do Laboratório de Física da escola estadual Bento de Abreu de Araraquara", apresentado pela profª. Maria Cristina Zancul, demonstrando a inventariação dos objetos científicos da Escola Bento de Abreu, em Araraquara, antes, *Araraquara College* e Ginásio Municipal Mackenzie; 4) Trabalhos do prof. dr. Marcus Granato, Tecnologista Sênior do MAST, como por exemplo, GRANATO, Marcus. *Restauração de instrumentos científicos históricos*. Tese (Doutorado), 2003, entre outros, tais como: "Cartilha de orientações gerais para preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia" (2013) e "Reflexões sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia na Atualidade" (2010).

A necessidade de ampliar o espectro de fontes, afirmada pelos historiadores da educação, aponta uma mudança metodológica e teórica dos processos de pesquisa, todavia esbarra nos limites impostos à investigação pelo descaso com as fontes his-

tóricas, seja por conta dos descartes aleatórios ou pela ausência de políticas de gestão de patrimônio. A falta de instrumentos de acesso à informação, como listagens, guias e inventários, também impõe limitações ao pesquisador, muitas vezes obrigado a estabelecer uma ordem, mesmo que precária, para a documentação, abandonada ao fim da pesquisa, mas que resulta em alterações na organização e lacunas (MENEZES, 2011, p. 99). Essa questão da carência de documentos e instrumentos de pesquisas confiáveis que tenham sido elaborados para a organização de um acervo escolar científico foram pensados por um ano, tentando, ao mesmo tempo, incluir os dados que tradicionalmente são aceitos como obrigatórios em um inventário de objetos científicos, e tivesse informações que fossem pertinentes à história da educação, no sentido de pensar as práticas de ensino a partir destes itens.

Diferentes pesquisadores alertam sobre as dificuldades na elaboração dos inventários, pois esses exigem um trabalho interdisciplinar, reunindo conhecimentos de museologia, história e educação, dentre outras disciplinas do conhecimento. Além disso, há rotatividade nas equipes envolvidas e a ausência de verbas para as ações têm causado prejuízo "justamente pelo desconhecimento das várias frentes abertas nesse tipo de projeto, nem sempre eles são tratados com o devido merecimento por órgãos de fomento similares" (MENEZES, 2011, p. 113).

Outra preocupação que foi levada em conta ao longo do processo de organização do acervo foi a participação da comunidade escolar nos trabalhos, ao menos, em relação ao corpo discente. Martins (2006, p. 390), durante o desenvolvimento de projetos de inventariação com escolas na cidade de Campinas, aponta a preocupação pelo envolvimento da comunidade escolar ao Projeto, assim como a sensibilização dos pesquisadores externos que trabalham com as instituições. Segundo a sua investigação, deve-se lembrar que a escola não é "apenas o local de guarda de um arquivo", mas a "expressão de uma série de outras memórias, de sucessos e fracassos, da urbanidade do progresso ou da decadência urbana". A escola é um espaço de clivagens de diferentes memórias. Relembra a necessidade de guarda do acervo nas unidades escolares e a importância de um banco de dados (MARTINS, 2006, p. 389-390)[7].

Segundo o *Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia*, o inventário é um instrumento de pesquisa que oferece a descrição, superficial ou minuciosa, de uma coleção ou itens que compõe um acervo. A elaboração de um inventário neces-

7 Diz respeito ao Projeto Memórias da Educação Escolar: Cultura Material e Arquivos Escolares, desenvolvido a partir de 2004, em parceria com o Centro de Memória da Educação da Faculdade de Educação da Unicamp, no qual foram organizados os arquivos escolares do Colégio Progresso Campineiro (1900) e da Escola Estadual Orosimbo Maia, antigo 4º Grupo Escolar (1925).

sita de uma série de ações e organização dos objetos, registro e investigação de uma determinada coleção ou conjunto documental. Contudo, a constituição desses instrumentos de pesquisa é antecedida por uma etapa de trabalho relacionada à conservação do suporte, visto que essas coleções são comumente localizadas nas instituições à beira da destruição, devido às décadas de descaso e intervenções malsucedidas. No caso das escolas públicas paulistas, Zancul (2018, p. 155) deixa claro que, muito embora haja materiais espalhados pelo estado, na maioria dos casos o que se encontra são armários dispostos em algum lugar inacessível, e mesmo quando visível, percebe-se o abandono por conta do acúmulo de poeira. Isso quando não se encontram completamente abandonados em porões ou ao relento.

No caso dos museus, o inventário é uma fonte de produção de conhecimento que permite uma visão integrada sobre os objetos de uma ou mais coleções. O conceito de inventário se modificou ao longo do tempo no contexto museológico e houve um constante processo de alargamento de sua definição, de modo que hoje torna a própria existência de um museu associada à sua capacidade de bem fazê-lo. As inventariações são formas de localização e reconhecimento do artefato, ferramentas de gestão, de segurança, de investigação, pesquisa e divulgação.

Instituições responsáveis pela salvaguarda e administração de objetos culturais são, ao mesmo tempo, entidades que criam a informação (documental) relacionada às coleções. Por isso, o inventário não está dissociado dos trabalhos ligados aos Sistemas de Informação. Isso significa que ele deve ser compreendido, também, como um conjunto ordenado de procedimentos que permitem a gestão dos objetos e seus fundos documentais e a exploração metódica da informação mediante as tecnologias adequadas (SIDRA..., 2005, p. 13).

O sentido de inventariar deve estar integrado num conjunto de linhas de orientação e regras museológicas que reflitam a missão e os objetivos institucionais e que definam estratégias para a gestão das suas coleções. O inventário deve ser ainda um instrumento de gestão integrada. O cumprimento da recuperação da informação de qualquer inventário só é possível se utilizarmos instrumentos, métodos, práticas e linguagens normalizadas.

A ausência destes procedimentos compromete a qualidade e eficiência da recuperação da informação, bem como a consistência dos registros que são dependentes da homogeneização de classificações, uniformização de termos, controle dos procedimentos, ações que visam à organização das designações dos objetos e à definição de categorias de localização, descrição e identificação. Esses aspectos relacionados à normalização do inventário são complexos e estão

presentes em debates nacionais e internacionais e, por si só, merecem um texto. No entanto, o termo inventário significa esse registro, formado por um conjunto normalizado de ações, conceitos, nomenclaturas e procedimentos.

Pergamum Museu: organização da ficha do inventário e campos de informação

No caso do Museu Escolar em análise, a primeira ação para a organização do acervo foi a elaboração de uma lista dos instrumentos referentes ao ensino de Física, seguindo a necessidade da identificação em 2008.

Para a apresentação desta primeira listagem básica, foi feita a consulta em catálogos de vendas de empresas especializadas que comercializavam as peças, e edições antigas de livros didáticos de Física da Editora FTD., elaborados por Irmãos Maristas, também presentes no acervo da escola[8]. Por meio dessa listagem inicial, foram identificadas 685 peças pertencentes aos diferentes ramos de estudos da Física.

Depois, houve o processo de higienização feito a partir de normas técnicas indicadas à salvaguarda de objetos científicos de composições variadas (principalmente madeira e metais)[9].

Após essa contabilização prévia, foi desenvolvida uma planilha para a descrição dos objetos científicos conforme concebida em 2015. Esse instrumento foi construído como uma planilha para banco de dados e que no caso deste colégio, foi inserido no *software Pergamum Museu*. As bibliotecas escolares da Rede Marista de Colégios utilizam esse sistema desde 2003 para o gerenciamento da coleção bibliográfica institucional, recentemente o *Pergamum* disponibiliza também a plataforma museu[10].

8 Os trabalhos de identificação das peças e a descrição básica sobre a utilização do aparelho foram realizados também pelo professor Marcarini, em conjunto com a técnica documentalista da profa. Raquel Quirino Piñas. A listagem não compreende, ainda, toda a coleção do Museu, já que não foram incluídas as peças para o ensino de Química e História Natural. A coleção de mineralogia é formada por mais de mil exemplares de rochas. Nas coleções, antigamente voltadas ao ensino de História Natural, foi realizada a avaliação dos modelos anatômicos e feito o encaminhamento para o restauro de 15 peças. Há estudo e análise de 109 peças de animais taxidermizados usados para as aulas de Zoologia.

9 Deve-se registrar que em todos os anos o colégio faz a higienização das peças seguindo um treinamento adequado dado feito a partir da bibliografia apontada por este projeto. Entretanto, é claro, as oscilações de atendimento a respeito do próprio patrimônio, já que toda a coleção de Física está disposta em armários pelos corredores do terceiro andar do colégio. Ainda que as peças não estejam ao abandono, também não se encontram no local mais adequado. Faz sete anos que há uma discussão sobre a construção de uma reserva técnica para a guarda do patrimônio científico educativo.

10 Para a escolha desse sistema a Rede Marista avaliou a capacidade de armazenamento de dados, suas funcionalidades – que abarcam praticamente todas as rotinas administrativas necessárias para o funcionamento de uma biblioteca – e a sua receptividade no mercado de softwares para o gerenciamento de bibliotecas. Tem

A planilha foi concebida pelo NEO e se constitui como um protótipo para uso de banco de dados enquanto ferramenta para a descrição das peças que compõem museus escolares. Trata-se de uma produção intelectual, de caráter técnico, concebida para a catalogação de objetos históricos usados para o ensino das ciências em escolas. Este projeto teve como foco os itens relacionados ao ensino de Física e eventualmente Química, mas a ferramenta tecnológica utilizada permite a inserção de campos descritivos referentes às áreas de História Natural e Mineralogia, caso seja necessário.

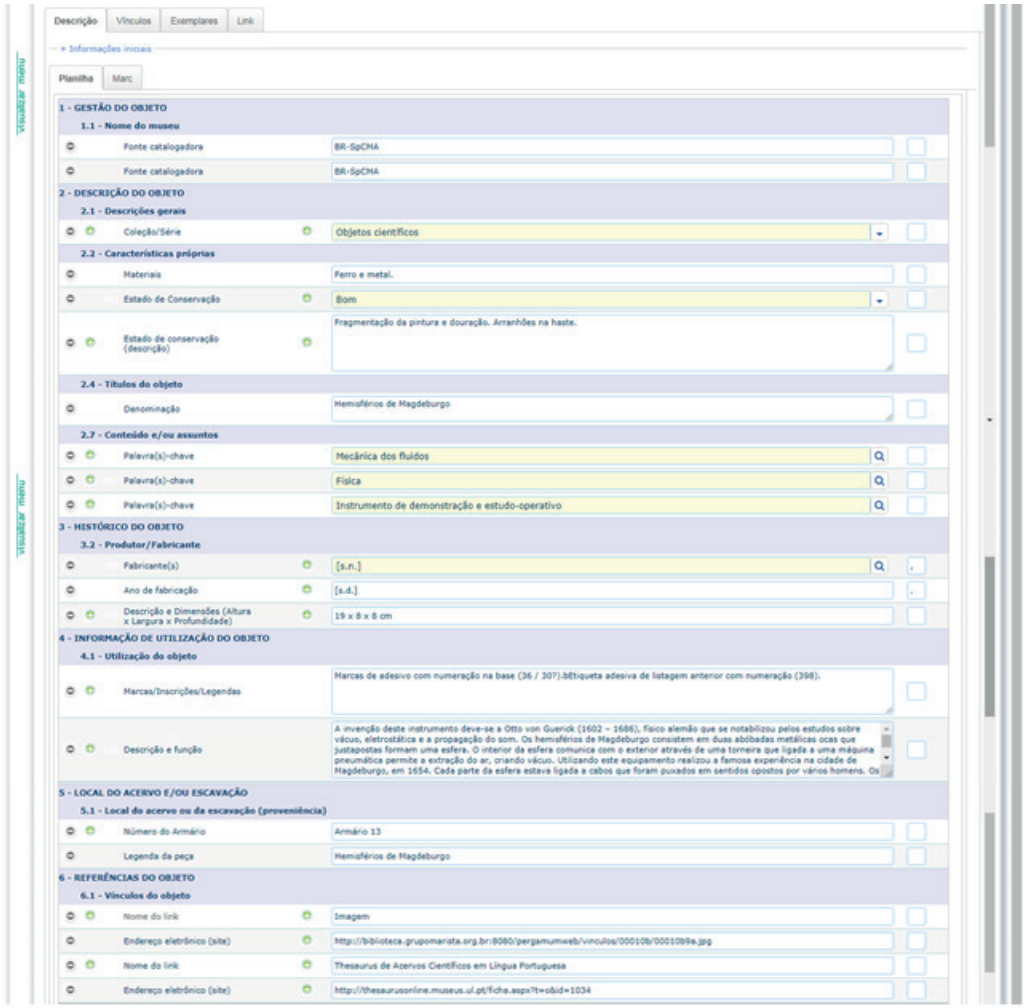
Os campos descritivos da ficha observam as sugestões feitas por Granato et al. (2013, p.5). Esses autores indicam que uma ficha de registro para a descrição de objetos científicos deve ser composta pelos seguintes campos: foto representativa do objeto, localização, estado de conservação, documentos associados (notas fiscais, etc.), compilador/data (dados do responsável pela descrição), descrição e função do objeto, denominação, nome vulgar, número, materiais, dimensão, fabricante, marcas/inscrições/legendas e ano de fabricação.

Além dos campos indicados optou-se pela inclusão de outros relacionados às necessidades locais, tais como: sigla da instituição catalogadora, coleção/série, palavras-chave, número do armário e legenda da peça.

A Figura 1 apresenta uma visão panorâmica de uma planilha com todos os campos preenchidos de modo que seja possível visualizar a disposição dos dados sobre os objetos do acervo do Museu Escolar.

sido apontado como um dos melhores do gênero em território nacional e utilizado por mais 230 instituições (bibliotecas, centros de memória, tribunais de justiça, ONGs, conselhos regionais, empresas, etc.).

Figura 1. Ficha do Hemisfério de Magdeburgo



Fonte: Pergamum Museu – Colégio Marista Arquidiocesano (jun.2019).

A primeira ação relacionada ao cadastro de um objeto do acervo consiste na seleção da planilha desenvolvida para os trabalhos com a coleção de Física do Museu Escolar, e essa é feita por meio do item *Informações iniciais*. Assim que essa primeira parte é preenchida e gravada, o sistema abre os demais campos permitindo a descrição dos dados localizados na peça analisada.

O código utilizado para representar a *Fonte catalogadora* (BR-SpCMA) foi fornecido pela *Library of Congress* e disponibilizada na *MARC Code List for Organizations*[11], esse dado permite atribuir autoria e identificar a instituição que reali-

11 Mais informações podem ser obtidas em Library of Congress. MARC Code List for Organization Disponível em:

zou um determinado cadastro, tal informação foi definida como *default*e, por isso é colocada automaticamente sempre que se cria um novo registro no sistema.

Pensando na utilização desse mesmo recurso tecnológico para as outras coleções do Museu Escolar (História Natural, Mineralogia, etc.), optou-se pela criação de um campo *Coleção/Série*, por isso no caso da coleção de Física esse campo é preenchido sempre com o termo "Objetos científicos".

Em *Materiais* encontram-se as informações sobre a constituição física dos objetos. Sentiu-se necessidade de indicar também o *Estado de conservação* das peças para que fosse possível ter uma visão mais detalhada sobre o estado da coleção, sendo adotados três critérios (bom, regular e ruim) que podem ser selecionados por meio de um *combo box*. Visando ampliar os dados sobre os problemas encontrados foi definido um campo *Estado de conservação (descrição)*, no qual registrou-se os problemas encontrados, tais como: descoramentos, partes faltantes, ferrugem, sujidades, dentre outros.

O dado *Denominação* ("nome oficial") ampara-se no trabalho desenvolvido por uma rede de museus de ciências[12], sob a coordenação do Museu Nacional de História Natural e da Ciência (Universidade de Lisboa) e pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins do Rio de Janeiro (MAST - RJ), que juntos organizaram o *Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa*. Esse material constituiu-se como uma das principais fontes de consulta para as atividades realizadas neste inventário. Tal escolha justifica-se pelas informações apresentadas por Meloni e Granato (2014, p. 55-56), que falam sobre a inexistência de uma uniformidade terminológica em relação aos nomes dos aparelhos científicos, que variam de acordo com o uso, fabricante ou cientista descobridor do fenômeno.

Apesar da padronização trazida pelo *Thesaurus*, foi garantido que a ficha possuísse um campo no qual fosse possível destacar outras nomenclaturas, chamado *Nome vulgar*, pois se levou em consideração, como descoberta da pesquisa, que os registros feitos em inventários escolares ao longo da história apre-

---

http://www.loc.gov/marc/organizations/orgshome.html.

12 Instituições componentes - Portugal: MCUL: Museu de Ciência da Universidade de Lisboa (Instituição Coordenadora), MCUP: Museu de Ciência da Universidade do Porto, MCUC: Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, MFEUP: Serviço de Documentação e Informação - Museu da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, MISEP: Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto, ISEL: Museu de Física do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, MNCT: Museu Nacional da Ciência e da Técnica/ Brasil: MAST: Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro (Instituição Coordenadora), UFOP: Museu de Ciência e Técnica da Universidade Federal de Ouro Preto, MDCT-UFJF: Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, MEP-UFRJ: Museu da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, IBICT: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Ministério de Ciência e Tecnologia. Disponível em: http://chcul.fc.ul.pt/thesaurus/. Acesso em: 1 mar. 2014.

sentam muitas variações de nomes. Há inclusive peças que são chamadas por "apelidos", denotando que os responsáveis pelas listagens feitas no passado nem sempre possuíam conhecimento sobre o nome dos objetos ou faziam chistes sobre a peça. Tal flexibilidade possibilitou o registro das denominações singulares trazidas pelo histórico escolar dos objetos e aponta para a preocupação já referenciada sobre a cultura escolar.

Visando facilitar a compreensão sobre o acervo e ampliar as opções de busca, optou-se pela utilização do campo *Palavra-chave* para vincular termos específicos aos itens catalogados. Tal opção possibilitou identificar quais ramos da Física foram contemplados ao longo do processo de constituição da coleção do Museu Escolar, sendo possível a qualificação das peças por sua funcionalidade. Alguns dos termos utilizados foram apropriados do *Thesaurus*, em especial, aqueles relacionados ao uso da peça pela ciência como, por exemplo, "instrumento de demonstração e estudo-operativo"; "instrumento científico de preparação e montagem"; "instrumento científico de registro", etc.

Trata-se de claramente apresentar a função do objeto com sua especificidade para a ciência e/ou ensino, de modo que não seja percebido de maneira generalizada como "instrumento científico" garantindo uma maior segurança em relação às práticas de ensino relacionadas ao instrumento. Ainda que o seu uso para o ensino de ciências possa eventualmente ser questionado, é importante ressaltar que tais objetos no que concerne a esse ramo do conhecimento servem precisamente ao que é apresentado pelo termo de sua qualificação.

Para explorar melhor o "histórico das peças", foram indicados o nome do *Fabricante*, *Ano de Fabricação* (aproximado), pois, em geral, essa informação não aparece no corpo do item descrito, um campo denominado *Descrição* caso haja a necessidade de uma referência genérica (conjunto, coleção, etc.) e as dimensões físicas do objeto.

No campo *Marcas/inscrições/legendas* foram incluídas toda e qualquer tipo de particularidade localizada no objeto como, por exemplo, etiquetas de inventários anteriores, marcações feitas pelos fabricantes, se apresenta algum tipo de adaptação técnica ("canibalismo tecnológico"), ou seja, a utilização de peças estranhas ao original, se foi construído localmente, um histórico sobre a criação do instrumento, dentre outras informações.

Em *Descrição e função* é possível encontrar especificações relacionadas ao uso do aparelho, por isso foram utilizadas pesquisas acadêmicas desenvolvidas sobre o tema, catálogos de venda de materiais, sites de projetos envolvendo ob-

jetos científicos, a própria listagem inicial dos objetos, etc.

Nos campos *Número do armário* e *Legenda da peça* estão as informações que indicam o local de guarda do objeto e seu nome "oficial", itens esses utilizados para a geração de uma etiqueta de reserva técnica com código de barras que será fixada ao objeto com linha/barbante adequado a essa atividade.

Por fim, o conjunto de dados relacionados aos *Vínculos do objeto* foi utilizado para a inclusão das imagens dos objetos, a apresentação de algum documento usado como fonte de informação (inventários de outras instituições, catálogos, por exemplo) e *links* para materiais audiovisuais que, por exemplo, trazem demonstrações sobre o uso do objeto ou conteúdos científicos que possam agregar conhecimentos à catalogação.

É importante destacar que após o preenchimento dos campos da planilha com as informações obtidas a partir do objeto foi realizado registro fotográfico de cada item, sendo essas imagens associadas aos seus respectivos cadastros, conforme dito acima. Uma das intencionalidades do uso das imagens foi fornecer elementos visuais que possibilitem a identificação de acervos de mesma natureza presentes em outras instituições e também, proporcionar uma navegação mais amigável na base de dados.

Cada objeto da coleção recebe um número de tombo que o individualiza no contexto da coleção sendo que esse é gerado e sequencialmente controlado pelo sistema.

O relatório de contabilização de objetos retirado em junho de 2019 mostra o total de 824 peças estudadas, listadas e incluídas no banco de dados no momento de finalização do projeto.

Plano salvaguarda, conservação e restauro

A respeito do plano de conservação, preservação e restauro, no caso do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo, iniciou-se o processo pela higienização; guarda adequada do objeto; avaliação do estado de conservação; e se havia necessidade de intervenções emergenciais para a preservação do artefato. Foram adquiridos 47 novos armários, antes até do início do projeto, para a guarda dos objetos que continuam expostos nos corredores e átrios de três pisos do edifício escolar. Os armários destinados aos aparelhos para o ensino de Física foram revestidos de *insulfilm* padrão museu, com o intuito de minimizar efeitos da fotodegradação. Ainda não é o local mais adequado para esses materiais, mas não se pode dizer que as coleções estejam abandonadas. Cabe à direção do colégio

a escolha de que tipo de dignidade será dada, no futuro ao seu patrimônio, que além de ser de ciência, tecnologia e educacional, é privado[13].

Em relação à conservação das peças, a equipe do NEO observa os seguintes protocolos que valem como atividades da escola: a) Atendimento às solicitações dos pesquisadores, acadêmicos ou não, garantindo o acesso às coleções, com breve treinamento técnico; b) Treinamento e acompanhamento das equipes de limpeza responsáveis pelas peças; c) Revisão frequente das peças, dos armários, etiquetas e placas de identificação; higienização com padrões de segurança; d) Avaliação e encaminhamento para restauro das peças em estado crítico de deterioração.

Outro segmento permite a inclusão de informações dos materiais que constituem fisicamente o objeto (madeira, aço, ferro, cobre, plástico, etc.), uma qualificação em relação ao seu estado de conservação e um relato sobre os problemas identificados a olho nu. Para a identificação dos diferentes elementos de composição física dos objetos foram dispostos, a mão do pesquisador, amostras dos materiais para efeito de comparação, facilitando a identificação e a diferenciação, bem como um ímã, para a percepção imediata do ferro.

Especificamente em relação ao estado de conservação, foram adotados os critérios bom, regular e ruim que utilizam o recurso *combo box* para a inserção da informação, algo que agiliza o cadastro.

É a partir desse mecanismo que se pode fazer apresentar a proposição do plano de conservação, preservação e restauro. No caso, a opção é sempre manter a peça no estado em que ela foi encontrada e higienizada, mas cabe à Rede Marista o interesse em mandar restaurar peça isolada ou agrupamentos de peças.

No que se refere ao estado de conservação foi elaborada uma categorização dividida em três classificações. Bom: a peça apresenta marcas de tempo, pequenas rachaduras, pontos de oxidação e escurecimento do metal, que não in-

13 Atualmente, há a necessidade de intervenção imediata em outra parte da coleção. Trata-se de peças voltadas à coleção de História Natural procedentes do Colégio Marista de Santos. No final do ano de 2009, com a venda do centenário Colégio Marista de Santos para o Município, foi realizada a transferência de seus acervos. São objetos que constituíram o Museu Escolar e se encontravam abandonados há décadas. Foram realizados os primeiros trabalhos de higienização, transporte e listagem de identificação básica das peças. Essa coleção é constituída por 142 itens, essencialmente instrumentos para o ensino de Física. Destas, duas peças apresentam um avançado estado de deterioração, principalmente causado pela ação de cupins na base de madeira, um galináceo e um anfíbio, ambos feitos com base de fibra de cânhamo envoltos por *papiermâché*. Há marcas da ação dos fatores climáticos decorrentes do fenômeno da maresia (ferrugem, corrosão etc..). Encontram-se selados e guardados nos mezaninos dos laboratórios de Física e Biologia, visto que a instituição não dispõe de espaço adequado para a organização de tamanha coleção e, até então, não cedeu recursos financeiros, nem para o tratamento e restauro dessas peças, nem para a ampliação dos espaços de guarda. O diagnóstico desta coleção está sendo feita pela equipe do projeto com vistas a elencar as peças que necessitam de intervenções mais urgentes e possíveis restauros. Importante ressaltar que as intervenções emergenciais para a preservação, mesmo que com limitações técnica e orçamentária, foram realizadas de forma criteriosa e satisfatória.

terferem na sua integridade. Regular: a peça apresenta rachaduras estruturais, ausências de partes e comprometimento dos materiais do artefato, que apontam a necessidade de uma intervenção, sem que a existência da peça esteja em risco. Ruim: os problemas colocam o uso e a existência da peça em risco e o objeto se torna um perigo para pesquisadores e até a própria coleção (infestação com cupins, traças, mofo, contaminação por substância tóxica).

A ferramenta *Pergamum* permite a identificação de cada uma das peças ou lote de peças por seu estado de conservação. O relatório gerado pelo banco de dados (Tabela 1) permite a quantificação do estado atual dos objetos, descrito na tabela abaixo.

Tabela 1. Acervo Museu Escolar - Coleção de Física

Assunto	Quantidade
Bom	721
Regular	81
Ruim	22
Total	**824**

Fonte: Pergamum – Museu (jun. 2019).

Os números referentes ao estado de conservação dos objetos atestam uma coleção em boas condições, apesar dos períodos de abandono enfrentados entre os anos 1950 e 1960, uma vez que os itens remanescentes foram alvo de ações que garantiram sua existência e integridade. Inicialmente, a conservação dessas peças atendeu às demandas pedagógicas dos antigos professores. Posteriormente, por conta da mudança do currículo, passaram a integrar o espaço escolar como objetos de memória e na última década foram tratados como patrimônio histórico.

História do Ensino das Ciências

Entre os historiadores da educação, percebe-se, há mais de 20 anos, o reconhecimento de pesquisas historiográficas que compreendam os aspectos internos da escola por meio da análise da cultura escolar. Viñao Frago (2012, 2011) explica esse compartilhamento de ações regulares que são sedimentadas ao longo do tempo em teorias, ideias, normas, pautas, rituais, inércias e práticas que constituem a cultura escolar. Vemos o aumento do interesse pela materialidade produzida nessas instituições, exatamente porque objetos possuem uma escritu-

ra das ideias, dos modelos pedagógicos e de uma ideologia científica congelada no tempo. A "cultura material escolar" engloba os itens produzidos e utilizados em uma instituição escolar, em diferentes suportes informacionais, fragmentos do passado que possibilitam a construção de uma narrativa histórica.

Escolano Benito (2010a, p.14) a vê como "una espécie de registro objetivo de la cultura empírica de las instituciones educativas"; fuentes intuibles y manejables en las que ha quedado materialidade la tradición pedagógica (ESCOLANO BENITO, 2010a, p.14). O autor afirma que esses objetos contribuem para o estudo das disciplinas escolares a partir do conteúdo, seja analisando com base nos programas de oficiais, livros didáticos e registros dos professores, ou explorando a peça para acessar aspectos implícitos do ensino.

O artefato possibilita também a investigação sobre o método, uma vez que oferece indícios sobre os objetivos pedagógicos, as relações de aprendizado e o comportamento perante o conhecimento (MELONI, GRANATO, 2014, p.47-48). Enquanto fontes possibilitam compreensão das práticas pedagógicas do passado e colaboram para o aprimoramento da educação no presente (MELONI; GRANATO, 2014, p. 9). Trata-se mesmo de pensar que a manutenção dos objetos acompanha o interesse por pesquisas e vice-versa.

No decorrer dos trabalhos em relação ao Museu Escolar do Colégio Arquidiocesano, surgiram pesquisas de pós-graduação dos participantes do projeto, o que impulsionou a descrição das coleções. Essa posição vai ao encontro de se evitar um "culto ao objeto", que no caso, reside na prática de se colecionar utensílios, artefatos, cuidar deles, sem que haja crítica historiográfica, sem que eles sejam questionados em investigações.

Com o término do inventário em março de 2019, o banco de dados foi aberto, tornando-se público e de acesso irrestrito a todos os pesquisadores. Por meio dele, é possível obter informações gerais sobre as peças do acervo; os ramos os sub-ramos da ciência aos quais ela está relacionada (Ótica, Mecânica, Eletricidade etc.); funções e ações possíveis; estado de conservação; fabricantes; período de fabricação (exato ou aproximado).

O acesso ao banco de dados é realizado por meio do *link* https://biblioteca.grupomarista.org.br/pergamum/biblioteca/index.php?id=memorial. Esse endereço permite a realização de buscas nas informações sobre o acervo do Museu Escolar. Além desse acesso, haverá no site do Colégio Marista Arquidiocesano um *banner* dando destaque aos trabalhos do inventário e às formas de acesso ao banco de dados. Definiu-se que o formato de citação da base de dados passa a ser:

BRAGHINI, Katya M. Z., TOMASIELLO, Ricardo P., PIÑAS, Raquel Q. Base de dados de objetos científicos. Museu Escolar do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo, *Pergamum Museu*. São Paulo, 2019, nº do exemplar. Disponível em [...]. Acessado em [...]. Disponível em: https://biblioteca.grupomarista.org.br/pergamum/ biblioteca/index.php?id=memorial. Acessado [...].

A base de dados no item "busca" permite, dentre outras coisas, obter informações gerais sobre as peças do acervo; pelos sub-ramos aos quais ela(s) está(ão) relacionada(s) (Ótica, Mecânica, Eletricidade); funções, usos didáticos; fabricantes, datação da produção (exato ou aproximado). A versão *on-line* do sistema permite a realização de buscas por títulos, assunto, autor e livre. Esta última opção possibilita a localização de qualquer termo digitado na base de dados, sendo possível localizar qualquer tipo de informação presente no registro.

O resultado das buscas é exibido em forma de listagem organizada alfabeticamente pelo nome do objeto (instrumentos, máquina, acessório), sendo exibida a imagem do objeto. Na primeira listagem há o nome oficial, conforme definido pelo *Thesaurus* e as variantes encontradas. Após essa seleção, abre-se o registro completo de todas as informações relacionadas ao instrumento.

A opção por um sistema informatizado para o tratamento e descrição do acervo possibilitou o uso de palavras-chaves associadas aos objetos, algo que facilitou a identificação das áreas da Física presentes no acervo. Por conta dessa escolha, foi possível elencar temáticas recorrentes ou áreas privilegiadas ao longo da constituição da coleção (Tabela 2). Dos 824 itens cadastrados, 730 registros estão associados à palavra *Física* e 37 à palavra *Química*, sendo possível a vinculação de um registro aos dois termos, visto que alguns objetos são utilizados no ensino de ambas as disciplinas.

Como mais de um termo pode ter sido utilizado no cadastro do objeto, o total extrapolará a quantidade dos itens presentes no acervo. A área de eletricidade e suas subdivisões, eletromagnetismo e eletrostática, correspondem à maior quantidade de registros da coleção, seguida por ótica e mecânica dos fluídos. O predomínio destas áreas oferece possibilidades de investigação sobre as seleções e preferências no ensino da disciplina. Percebe-se, portanto, que no caso da coleção de Física do colégio Eletricidade, Eletromagnetismo, Mecânica dos Fluídos e Ótica.

A identificação do fabricante ou casa comercial responsável foi feita a partir de placas, etiquetas e logotipos pintados ou gravados na peça. Apesar de al-

guns objetos serem idênticos a outros existentes no acervo, ou ainda a imagens presentes em catálogos comerciais, não foi feita a inferência do fabricante se este não estivesse explicitado no corpo do objeto. Nesse caso o campo *Fabricante* foi registrado com a abreviação com a abreviação *sem nome* [s.n.].

Tabela 2. Áreas temáticas Museu Escolar - Coleção de Física

Assunto	Quantidade
Eletricidade	267
Eletromagnetismo	236
Ótica	113
Mecânica dos fluidos	103
Mecânica	73
Eletrostática	44
Acústica	38
Termodinâmica	32
Magnetismo	14
Física atômica e nuclear	14
Astronomia	7
Pneumática	6
Calorimetria	5
Hidrostática	4
Física moderna	3

Fonte: Pergamum – Museu (jun. 2019).

Do total de 824 peças catalogadas, 471 não possuem referência ao fabricante. Apesar disso, foram identificadas 112 empresas. Na Tabela 3, encontram-se relacionados apenas os fabricantes ou casas comerciais localizadas em dois ou mais itens da coleção:

Tabela 3. Acervo Museu Escolar – Fabricantes (Coleção de Física)

Fabricante	Quantidade
Deyrolle	53
Les Fils d´Émille Deyrolle	32
Sylvania	26
RCA	24
Ducretet	20
General Electric	15
Otto Bender São Paulo	7
NEC	7
Max Kohl A.G. Chemmitz	6
Northern Manufacturing Co.	6
A. Picart	6
Radiget & Massiot	6
W.M. Welch Scientific Company	5
Franz Strum & Cia Ltda.	5
Otto Bender	5
Ken. Rad	4
Phillips	4
Toshiba	4
Jules Richard	3
Meister & Irmãos	3
Philco	3
Bender São Paulo	2
Carl Zeiss	2
DENE	2
Evadin	2
Ducretet Ernest Roger	2
Lutz, Fernando & Cia. Ltda.	2
Microlite S/A	2
Ray Theon	2
Rosenhaim Industria Brasileira	2
Welch Scientific Company	2
Total	**264**

Fonte: Pergamum – Museu (jul. 2019).

A identificação de fabricantes e casas comerciais indica a predominância de empresas estrangeiras da França: Deyrolle, Ducretet, Radiguet & Massiot; da Alemanha: Max Kohl, WinkelZeiss, Carl Zeiss, Hartmann & Braun; Estados Unidos: General Electric, W.M. Welch Scientific Company; Northern Manufacturing Co., Sylvania; e Japão: Toshiba. Há a possibilidade de fazer o cruzamento do fabricante ou representante em relação ao país de origem. Por isso, podemos perceber o caráter transnacional do acervo, percebendo que os responsáveis pela aquisição buscavam objetos variados, em diferentes casas comerciais ou fabricantes diretamente, e pela preservação de catálogos no memorial do colégio, é possível inferir que compras eram feitas pelo sistema de venda por catálogo. Outro indicativo apresentado nos números mostra a grande quantidade de válvulas representadas pelas empresas RCA, Sylvania, General Eletric, Toshiba, Philco, Philips, Evadin, somando 85 peças ao total.

Há também empresas brasileiras, tais como: Otto Bender, Franz Sturn Cia. Ltda, Techmé São Paulo, Meister & Irmãos etc. Em ambas as situações, sendo nacionais ou internacionais, algumas das empresas ainda estão em atividade.

Optou-se pelo registro dos nomes exatamente como exibido na peça, mesmo que elas digam respeito a uma mesma empresa como, por exemplo, Deyrolle e Fils d´Émille Deyrolle. As nomenclaturas foram adotadas por essa empresa em épocas distintas, o que pode auxiliar em investigações futuras sobre a aquisição da coleção. No caso da Maison Deyrolle, ela se apresentou com muitos nomes. Pesquisas posteriores mostram que cada nome corresponde a diferentes tempos de sucessão familiar e que todos os respectivos nomes da empresa são alternados no tempo em seus catálogos de vendas.

Pelos exemplos apresentados, podemos ver que o inventário da coleção de Física do Museu Escolar, com a inserção destas informações no sistema *Pergamum*, de consulta livre, permitiu o gerenciamento destes registros, tornando-os acessíveis aos pesquisadores interessados. O patrimônio escolar torna-se fonte acessível e relevante para muitas possibilidades de pesquisas, algumas amplas, ligadas ao ensino de Física em geral, com os seus respectivos materiais escolares. É possível, portanto, fazer a análise de objetos, de forma individual ou em grupos, para o entendimento de suas ações no momento do ensino, quando comparados aos exercícios apresentados nos livros didáticos e de período coletâneo. Podemos perceber as suas funções e as possibilidades de práticas de professores em sala de aula. Há a possibilidade de estudos sobre a coleção e as preferências de aquisição feita pelos professores de ciências do colégio. Pela quantidade de pe-

ças, questionar, por exemplo, os motivos para o grande volume de itens voltados ao ensino da Eletricidade. Isto é a coleção em si, mas a observação quantificada e controlada dos objetos em um inventário abre frentes para muitas perguntas que são a base de qualquer investigação.

REFERÊNCIAS

BRAGHINI, Katya M. Z. Scientific instruments in the history of science: studies. In: GRANATO, Marcus, LOURENÇO, Marta. Rio de Janeiro: *Museu de Astronomia e Ciências Afins* (MAST), 2014. 394 p.

ESCOLANO BENITO, Agustín. Patrimonio material de la escuela e história cultural. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 11, n. 02, p. 13–28, jul./dez. 2010.

FERREIRA, Marcela de Almeida; GRANATO, Marcus; BRASIL, Zenilda F.; CALVÃO, Alexandre. O conjunto de objetos de ensino do Laboratório de Física do Colégio Pedro II. In: GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta C. (Orgs.). *Coleções científicas luso-brasileiras:* patrimônio a ser descoberto. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2010. p. 123-143.

GRANATO, Marcus et al. *Cartilha de orientações gerais para preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2013.

GRANATO, Marcus. Reflexões sobre o patrimônio cultural da ciência e tecnologia na atualidade. *Revista Memória em Rede*. Pelotas, v. 2, n. 4, dez. 2010/mar. 2011, p.85-104.

GRANATO, Marcus. *Restauração de instrumentos científicos históricos.* Tese (Doutorado). Escola de Engenharia. Programa de Engenharia e Metalurgia e de Materiais. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.

MARTINS, Maria do Carmo. Memórias da educação escolar: prospecções e projeções. Cadernos do CEOM, Centro de Memória do Oeste de Santa Catarina, v. 9, n. 25, ano 19, dez. 2006.

MELONI, Reginaldo Alberto; GRANATO, Marcus. Objetos de educação em ciências: um patrimônio a ser preservado. *Pedagogia em Foco*, Iturama (MG), v. 9, n. 2, jul./dez. 2014.

MELONI, Reginaldo. *Saberes em Ciências Naturais: o ensino de Física e Química no Colégio Culto à Ciência de Campinas – 1873/1910*. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 2010.

MENEZES, Maria Cristina. Descrever os documentos – construir o inventário – preservar a cultura material escolar. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas-SP, v.11, n.1 (25), p.93-116, jan./abr. 2011.

SIDRA: Sistema de Información Documental em Red de Asturia. Oviedo: Grafinsa, 2005. Disponível em: <http://aabadom.files.wordpress.com/2009/09/100_0.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2018.

THESAURUS de acervos científicos em Língua Portuguesa. *Base de dados.* Disponível em: <http://thesaurusonline.museus.ul.pt/default.asp>. Acesso em: 23 jan. 2017.

VIÑAO FRAGO, Antonio. La escuela y la escolaridad como objetos históricos: Facetas y problemas de la história de la educación. História da Educação, Pelotas, v. 12, p. 9-54, 2008.

VIÑAO FRAGO, António. La história material y inmaterial de la escuola: memória, património y educación. *Educação*, Porto Alegre, vol. 35, n. 1, p. 7-17, jan./abr. 2012.

VIÑAO FRAGO, António. Memória, patrimônio e educação. *Revista História da Educação*, Porto Alegre, v. 15, n. 34, p. 31-62, jan./abr. 2011.

ZANCUL, Maria Cristina S. Os instrumentos antigos do laboratório de Física da Escola Estadual Bento de Abreu de Araraquara. In: GRANATO, Marcos; LOURENÇO, Marta C. (Org.). *Coleções Científicas Luso-Brasileiras:* patrimônio a ser descoberto. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCT, 2010.

ZANCUL, Maria Cristina S. Patrimônio educativo de C&T: objetos remanescentes nas primeiras escolas secundárias públicas do Estado de São Paulo. Revista Museologia e Patrimônio. Vol 11, nº 1. Rio de Janeiro: Unirio/MAST, 2018, p. 138-158.

MEMÓRIA E INOVAÇÃO: O APORTE CIENTÍFICO BRASILEIRO NA FORMAÇÃO DO INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GÓES (IMPPG) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)

Ana Paula A. T. Van Erven Louzada - UNIRIO
Icléia Thiesen - UNIRIO

> Qual o valor de todo o nosso patrimônio cultural, se a experiência não mais o vincula a nós? (Walter Benjamim, 1985)

Introdução

Ao longo dos trabalhos que precederam a exposição centenária "Um olhar memorialista sobre a Ciência" a biblioteca promotora, enquanto instituição-memória, constitui espaço destinado a cumprir o importante papel de preservar sua memória institucional, possibilitando a pesquisa referente ao caminho percorrido por Paulo de Góes que, ao lado de seus pares, fundou o Instituto de Microbiologia (IM) da antiga Universidade do Brasil (UB) no bairro da Urca, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) localizada na cidade universitária. A exposição comemorativa do centenário de Paulo de Góes, ocorrida em 2013, despertou o interesse de um grupo de microbiologistas em reconstituir a origem do Instituto de Microbiologia e a evolução científica dessa conceituada unidade de ensino do Brasil. A exposição centenária intensificou a visão do espaço da biblioteca como lugar de memória e de promoção do patrimônio cultural e científico da saúde.

Durante todo o evento comemorativo sobre o fundador da unidade, os Anais de Microbiologia destacaram-se como fonte principal de consulta[1]. A publicação mantém-se como linha condutora das pesquisas referentes à história do Instituto de Microbiologia da UB/UFRJ, na medida que outros questionamentos relacionados à memória do grupo se apresentam. Abordamos a preservação e a promoção de bens culturais da UB/UFRJ, através de um programa de extensão, no qual são viabilizadas ações que incluem como metodologia: levantamento bibliográfico e

1 Os Anais de Microbiologia foram criados por Paulo de Góes, com o propósito de permutar essa publicação com outras Instituições, formando assim o acervo da biblioteca, ao mesmo tempo que divulgava o Instituto de Microbiologia (SUASSUNA, 2016).

documental, análise de entrevistas realizadas no âmbito da dissertação[2] defendida em 2017; coleta de dados; sistematização de informações teóricas e práticas correlacionando-as às exigências do edital do Programa Institucional de fomento único de ações de extensão (Profaex).

Este capítulo tem por objetivo analisar a biblioteca da unidade como instituição-memória e como espaço de mediação cultural de um significativo patrimônio científico brasileiro da área da saúde.

Serão destacados os processos de institucionalização do patrimônio bibliográfico-documental, o papel desempenhado por Paulo de Góes ao documentar sua política de formação do acervo do Instituto, bem como a formação de uma rede de pesquisadores e instituições parceiras, que concorreram para a configuração de uma memória coletiva constituída por diferentes personagens. O alcance do objetivo proposto será realizado através da análise da literatura, bem como da análise das entrevistas de alguns contemporâneos de Paulo de Góes, integrantes da rede antes mencionada. O trabalho aborda os avanços no que se refere às etapas da conservação, de pesquisa e de novas possibilidades de divulgação dos objetos documentais.

2. O Refeitório do Hospital Nacional dos Alienados tornou-se o Pavilhão de Microbiologia: trajetos e memórias

2.1 Das origens

A Biblioteca do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes encarrega-se de processos técnicos e dos serviços de referência, atividades inerentes a toda biblioteca, mas a inquietação referente ao surgimento e evolução do ensino da Microbiologia na Universidade demanda dos profissionais da biblioteca pesquisas em torno do patrimônio histórico, cultural e científico brasileiro em saúde, gradativamente constituído em seu primeiro espaço: um pavilhão desocupado do antigo Hospital Nacional dos Alienados.

2 A dissertação *A Biblioteca do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes e a construção dos campos da Microbiologia e da Biblioteconomia: uma contribuição para os estudos da história da ciência no Brasil* foi defendida, por Ana Paula A. Teixeira V. E Louzada, em 2017, no Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

Figura 1. Um quadro do Pavilhão de Microbiologia salvaguardado na biblioteca

Fonte: Biblioteca do IMPPG.

As ações de grupos marcadas em diferentes quadros espaço-temporais materializados na fotografia do Pavilhão de Microbiologia, ora refeitório feminino do Hospital dos Alienados, possibilitam diferentes investigações científicas. Isto porque, através do meio que nos cerca é possível recuperar o passado, um espaço no qual cada grupo evoca suas lembranças e reconstrói seu quadro espacial.

No âmbito do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Sphan) criado em 1937, compreendia-se as edificações como patrimônios, sendo os prédios e os monumentos bens estudados por arquitetos e alguns teóricos do campo da cultura. Entretanto, para além desse entendimento, são incluídas as manifestações sociais, as conquistas e as realizações que marcaram uma história. Os bens ou produtos dessas manifestações: pinturas, músicas, utensílios, instrumentos de trabalho entre outros, suscitam debates que na atualidade envolvem o patrimônio tangível ou intangível. Essa ampliação nos informa que a sociedade está incluída em maiores dimensões, nas quais os fazeres e práticas cotidianas

possuem um significado diferente ou especial para cada grupo (ARARIPE, 2004).

Abreu (2003) afirma que o significado da palavra patrimônio deixa de se limitar à esfera do privado e surge, após a Revolução Francesa, a ideia do "bem comum", que deve ser salvaguardado para a coletividade. A noção de patrimônio como bem coletivo associa-se a um sentimento de nacionalidade. É uma emergência que se dá inicialmente através do viés histórico e a partir de um sentimento de perda. "Era preciso salvar os vestígios do passado, ameaçados de destruição" (ABREU, 2003, p. 35).

Desvallées e Mairesse (2010) compreendem patrimônio como [...] todo objeto ou conjunto, material ou imaterial, reconhecido e apropriado coletivamente pelo seu valor de testemunho e de memória histórica e digno de ser protegido, conservado e valorizado.

Em relação ao conceito de patrimônio, se insere, portanto, o espaço também como luta por poderes simbólicos, lugar em que as relações se estabelecem entre determinados agentes da sociedade com significados entre o passado e o presente. Conservar, preservar e rememorar são condições daquilo que se deseja configurar como identidade de um grupo social específico. Através da conquista de seu patrimônio cultural e científico, o grupo define e atualiza sua identidade (LOUZADA, 2014).

No conceito de patrimônio cultural estão incluídos "aqueles bens que se destacam dos demais por um processo de significação, que se formaliza quando da escolha para que façam parte desse conjunto" (GRANATO; OLIVEIRA, 2012, p. 318).

A visão sobre o conceito de patrimônio cultural no que se refere à ciência e tecnologia é apresentada por Marcus Granato e Fernanda Pires Santos (2015). Para estes autores, a natureza dessa tipologia do patrimônio pode ser vista como:

> [...] o 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 desen-

> volvimentos (laboratórios, observatórios, paisagens e jardins) (GRANATO; SANTOS, 2015, p.79-80).

Para Gonçalves (1998, p.266), "os chamados patrimônios culturais podem ser interpretados como coleções de objetos móveis e imóveis, através dos quais é definida a identidade de pessoas e de coletividade como a nação, o grupo étnico [...]".

Os grupos sociais compreendem a importância de constituir sua própria tradição, de produzir representações sobre seu passado. É essa memória que sustenta simbolicamente uma identidade no tempo presente (CANDAU, 2014).

Por memória entende-se não apenas a capacidade cognitiva individual de evocação mental dos elementos ausentes, mas, sobretudo o processo de reconstrução seletiva do passado, que ocorre sempre em ações do presente. Essa capacidade de cada indivíduo é, segundo Halbwachs (2006), enriquecida pela memória coletiva, difundida por processos sociais diversos a que um sujeito, ao se lembrar, tem acesso. Nessa dinâmica, o patrimônio cultural se torna elemento que provoca, em cada indivíduo, a lembrança de determinada memória coletiva (PACHECO, 2017).

A memória identificada no conceito patrimônio relaciona-se com a comunidade, na qual se inserem os laços de pertencimento. Este sentimento existe quando há reconhecimento de parte significativa da sociedade daquilo que se constitui como patrimônio e da relação desta ideia com a própria história e de suas práticas cotidianas (SOUZA, 2017).

Na obra *Entre memória e história: a problemática dos lugares*, Pierre Nora (1993) concebe patrimônio cultural enquanto propriedade transmitida pelos ancestrais em conformidade com aquilo que não escapa do registro da preservação e da lembrança. Parece ser uma emergência da memória e sua materialidade – os documentos e monumentos. A dinâmica da contemporaneidade transita entre a aceleração da comunicação e o acesso à informação *versus* o esquecimento constante. Em Nora (1993) há ainda o debate sobre os elementos memória-história, em que se explora a dinâmica da ciência e do fenômeno memória, formando um jogo de conceitos percebidos ora como sinônimos, ora como oponentes, mas que podem interagir mutuamente. A história denuncia alguns aspectos ignorados pela memória, mas esta é fonte histórica. A história representa o passado por meio de uma análise crítica, intelectual e é despojada de emoção, segundo o autor.

A memória é sacralizada, representada em diferentes materialidades capazes de eternizar o presente. Essas materialidades são necessárias à manutenção das lembranças e como não há meio de memórias, se fazem imperativos os lugares de

memória. Lugares de memória são documentos e traços vivos, que se constituem no cruzamento histórico, cultural, simbólico e intencional que lhes dá origem. Os lugares de memória são vinculados à manutenção dos valores da sociedade e uma necessidade da história, que se apodera deles para transformá-los.

A memória de um grupo possui relação com o lugar que foi palco de experiências comuns, tornando possível perceber, analisar e construir novas convicções enquanto agente transformador. O espaço vivido guarda a memória do grupo que ali atuou, sendo necessário reconstruir essa experiência no sentido de verificar se houve a conservação da memória coletiva do grupo. Esta ação tem caráter significativo, uma vez que influencia o comportamento do sujeito, dando a ele ferramentas que o tornem de fato um agente transformador de valores e conceitos.

2.2. As memórias de seus fundadores

A ala feminina do Hospital dos Alienados e Pavilhão da Microbiologia se instalaram na mesma edificação, porém em diferentes tempos históricos. O prédio é um lugar de memória, que possui significados, valores e sentimentos distintos entre os grupos que ali estiveram presentes. É em 1949 que Paulo de Góes, idealizador do Instituto de Microbiologia, consegue um espaço (GÓES, 1969), no qual funcionava anteriormente o refeitório das mulheres do antigo Hospital dos Alienados. O lugar, após ser remodelado com parte de recursos conquistados por Paulo de Góes, recebe um pequeno laboratório, conhecido como laboratório de microbiologia da Faculdade Nacional de Farmácia. A viúva de Góes, Dona Risoleta Góes, nos afirmou que Paulo trabalhou intensamente pela formação do Pavilhão, depois Instituto de Microbiologia (GÓES, 2016).

O Pavilhão foi considerado um lugar apropriado para receber laboratórios, salas de aula e uma biblioteca. A Universidade oferecia o material para a construção e mão de obra da engenharia da casa. A aquisição de reagentes e equipamentos para as pesquisas viria de entidades internacionais como as Fundações Rockeffeler, Kellogs e Ford. Outros materiais eram adquiridos por meio de doações da Faculdade de Medicina (GÓES, 2016).

Foi no Pavilhão que Paulo de Góes inspirou seu futuro grupo, desenvolvendo novas atividades acadêmicas. A ideia do fundador era nivelar as atividades teóricas e práticas para graduandos dos cursos de Farmácia, Enfermagem e Medicina da UB. Góes foi, portanto, um visionário ao criar um local próprio para o ensino das ciências microbianas direcionado para as ciências

médicas e biológicas (LIBERTO; CABRAL, 2013).

Naquele período, foram criados também dois cursos no Pavilhão de Microbiologia – o Curso de Especialização em Microbiologia (CEM) e o Curso de Atualização e Revisão em Métodos de Microbiologia e Imunologia (CARMMI) (SUASSUNA, 2016). O objetivo desses cursos era especializar nas Ciências da Microbiologia profissionais das diferentes áreas biológicas e da saúde. Na visão de Ítalo Suassuna, um dos primeiros alunos e antigo docente do Instituto, o professor Paulo de Góes "quebrou um monopólio", porque ao criar o CEM, abriu oportunidades para os profissionais do Brasil inteiro. Quem quisesse estudar os microrganismos teria até então apenas a Fiocruz. O professor Ítalo esclareceu que ele e a esposa, professora Ivone Suassuna, propuseram que o CEM fosse dividido e realizado em dois momentos: primeiro o CARMMI, que seria um estágio probatório de aprovação e acesso ao CEM (SUASSUNA, 2016). Justifica-se a divisão porque havia uma desvantagem de conhecimento sobre Microbiologia entre os candidatos do Rio de Janeiro e do interior do Brasil que viessem concorrer a uma vaga no CEM. Qualquer estudante poderia fazer o CARMMI, mas desse modo haveria uma pré-seleção para o CEM. Cada aluno selecionado para esse curso treinava em um laboratório e realizava tarefas de estagiário, equiparando-se a um interno de Medicina.

Nas várias instituições brasileiras em que Ítalo Suassuna e sua esposa Ivone estiveram presentes havia especialistas em Microbiologia formados pelo CEM. Góes criou um tipo de formação que difundiu a Instituição e que se expandiu com o Curso de Graduação em Microbiologia[3], conhecimento resultado das ações de Paulo de Góes (SUASSUNA, 2016).

É a preparação acadêmica internacional de seu vice-diretor, o professor Amadeu Cury e posteriormente de outros docentes do Instituto (GÓES, 1969), que tornou possível o credenciamento do Instituto para conferir grau de Doutor em Ciências (Microbiologia e Imunologia), ação concebida pelo Conselho Federal de Educação em meados de 1962 (UFRJ, 1995). Em 1963, Luiz Rodolpho Raja Gabaglia Travassos ingressa no Doutorado do Instituto como orientando de Amadeu Cury (TRAVASSOS, 2012). Essa parceria, por fim consolidou os programas de pós-graduação do novo sistema *Stricto-Sensu* em 1967. Na contemporaneidade, o Instituto de Microbiologia Paulo de Góes oferece o curso de graduação em Microbiologia e duas pós-graduações *Stricto-Sensu*, em Ciências da Microbiologia e em Imunologia (LOUZADA, 2017).

3 A graduação em Microbiologia foi criada em 1994 e é a única no país até o momento. Nessa data, em homenagem ao seu fundador, foi incorporado ao título do Instituto o nome Paulo de Góes.

É também a partir da fotografia do Pavilhão que o professor Suassuna descreve a estrutura física dos ambientes que compunham o Instituto no *campus* da Praia Vermelha. Dois andares. No andar superior estavam a sala de aula, o gabinete, a Microbiologia Geral e a Imunologia. No primeiro andar estavam localizados o Biotério, a Virologia, a Microbiologia Médica e o auditório. O entrevistado não se recorda da localização da biblioteca, mas sinaliza que a sua formação se deu a partir da criação dos Anais da Microbiologia. Esta publicação contemplava informações científicas e administrativas da Unidade. Nela, há registrados, ainda, os responsáveis pelos departamentos e laboratórios do Instituto desde a sua formação.

Destacaram-se ainda outras personalidades vivas que, encontradas na publicação concebida por Paulo de Góes, se tornaram o alicerce à coleta e análise das informações que conduziram à trajetória do Instituto, o que possibilitou relacionar informações sobre a unidade ao contexto social em diferentes períodos históricos da Universidade para a elaboração da exposição.

Novas relações foram estabelecidas entre os fatos, confirmando uma integração de dois campos científicos. O desejo de Paulo de Góes em fortalecer a pesquisa com informação científica está presente nos Anais, quando ele buscou a assessoria profissional de Célia Ribeiro Zaher, bibliotecária que criou o Centro Nacional de Informação Científica em Microbiologia (Cenim), desenvolvido através da parceria entre o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), atual IBICT e a Universidade do Brasil, atual UFRJ, em convênio firmado em 05 de setembro de 1961 (ZAHER, 1968). A Biblioteconomia promoveu avanços que lhe permitiram atualizar-se nas técnicas mais modernas da ciência a partir do estímulo dado por Paulo de Góes (LOUZADA, 2017). No que se refere ao uso de moderna tecnologia à época, o Cenim tornou-se uma experiência pioneira no Brasil por ser um serviço que disponibilizava uma maior seleção bibliográfica e de mecanização da reprodução documentária, através de máquinas do Sistema Filmorex (LOUZADA; THIESEN, 2016).

Além de subsidiar as pesquisas para a exposição centenária, os Anais de Microbiologia acabaram por revelar uma importante parceria ocorrida entre os campos da Microbiologia e da Biblioteconomia no Brasil na década de 1960. A Biblioteca da Microbiologia encontrou, na publicação, o seu próprio lugar de memória sincronizando avaliações e cruzamento de entrevistas que formaram parte de uma metodologia aplicada durante a elaboração de uma dissertação no Mestrado Profissional em Biblioteconomia da UNIRIO (LOUZADA, 2017).

3. Artefatos, documentos bibliográficos e arquivísticos – os trabalhos da memória

Encerrada a exposição, a Biblioteca do IMPPG foi identificada pelo grupo da Microbiologia como espaço afinado com a preservação de itens que representavam a história da ciência da Microbiologia na UFRJ. A Biblioteca do Instituto de Microbiologia Professor Paulo de Góes se configura, portanto, como um lugar que mantém íntima relação com os universos da memória e do patrimônio e que, por esta razão, deveria pensar projetos para a preservação e a divulgação de um legado científico brasileiro.

Independentemente da natureza de uma biblioteca, sua missão é oferecer suporte à educação, pois um dos objetivos consiste em comunicar informações ao público em geral. De modo específico, a biblioteca universitária opera dando aporte informacional às atividades de ensino que presta à comunidade acadêmica. Como parte integrante de uma universidade, a biblioteca tem sob sua guarda um acervo que dá base ao conhecimento em determinados campos de atuação (SENA; CHAGAS, 2015). Entretanto, entendeu-se que, ao expandir a missão institucional em atividades extensionistas, universidade e biblioteca também precisavam ser tornar parceiras nesse módulo de ação. Nestes termos, evidenciou-se um programa de extensão como o caminho possível para a materialização das ações científicas, culturais e históricas de um patrimônio que representa segmento relevante da ciência brasileira.

A extensão universitária é composta por processo educativo, cultural e científico que vincula ensino e pesquisa, ações capazes de viabilizar transformações na sociedade através de seus agentes universitários (FORPROEX, 2012). O Plano Nacional de Extensão Universitária do Programa de Extensão Universitária no Brasil compreende que a extensão é o caminho pelo qual a universidade vai cumprir sua função social e como atividade acadêmica, tornando-se, por conseguinte, instrumento que possibilita a democratização do conhecimento produzido e ensinado nas instituições de nível superior (FORPROEX, 2012).

Atividades extensionistas em bibliotecas universitárias buscam dinamizar um processo cultural no âmbito de suas instituições, instigando o espírito crítico do indivíduo e renovando o ambiente que o engloba. Para que a biblioteca se aproxime da comunidade que a cerca é fundamental a implantação de práticas que revelem a missão cultural desse espaço, que vai além de uma função de processamento técnico com resultados sistematizados para atividades de empréstimo e devolução de publicações.

Para se difundir um acervo documental podem-se criar exibições de filmes, palestras, exposições e outros programas culturais como atividades desenvolvidas, sobretudo, em bibliotecas públicas (SENA; CHAGAS, 2015). A biblioteca é espaço de socialização que deve proporcionar, acima de tudo, ambiente agradável e estímulo ao conhecimento.

A extensão como terceiro elemento de comunicação entre sociedade, universidade e biblioteca promove o desenvolvimento do conhecimento, através de programas ou eventos esporádicos de conteúdo científico e cultural. Essa concepção pode dar sentido às práticas informacionais em bibliotecas universitárias por meio de ações extensionistas, junto a atividades de ensino e pesquisa de sua universidade. Como instituição educativa e cultural, a biblioteca deve possuir a vocação para a sustentabilidade de projetos que ampliem o acesso ao conhecimento por meio de diferentes formas de manifestação (CAVALCANTE, 2010).

Sob essa perspectiva, os trabalhos em torno da memória do Instituto progridem após a defesa da dissertação, pois buscamos consolidar um lugar e um sentido à memória do ensino da Microbiologia na UB/UFRJ refletido em diferentes tipologias documentais.

O projeto "A Biblioteca do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes: uma contribuição para os estudos da história da Microbiologia no Brasil" é submetido, em 2018, pela equipe da biblioteca ao edital do Programa Institucional de Fomento Único de Ações de Extensão (Profaex). Aprovado pela Pró-Reitora de Extensão (PR-5), o objetivo desse projeto é a preservação e divulgação da documentação composta por certificados, diplomas e fotografias, como também da curadoria de objetos tridimensionais. Parte dessa documentação, antes exibida na Sala de Congregação do Instituto, foi acondicionada na biblioteca já em condições de perecimento.

Para que fosse estabelecida a sistematização de ações especializadas foi realizada uma parceria com a Escola de Belas Artes (EBA) da UFRJ. A admissão de uma bolsista, aluna da EBA veio formalizar a prática de higienização e a possibilidade de conservação desses documentos. Uma verba simbólica foi obtida através do edital para a aquisição de materiais especiais e de escritório. A estudante usou o espaço da biblioteca, o jardim do Instituto e também o laboratório da EBA para higienizar os documentos com processos específicos daquela escola.

A ação extensionista permitiu dar seguimento aos trabalhos para o tratamento de documentos, que são importantes fontes de pesquisa, informação e de preservação da memória do grupo da Microbiologia. A veiculação desses

documentos, identificados como fontes de pesquisa, toma corpo durante a execução do projeto de extensão, o que resulta na participação da biblioteca na XXIV Semana de Microbiologia organizada, anualmente, pelos alunos de graduação do Instituto. Nesse evento foram promovidos encontros, palestras, seminários e cursos direcionados à comunidade científica e ao público externo. Docentes, discentes e alunos de outras Instituições de ensino circularam pelas instalações da unidade entre os dias 15 a 19 de outubro. Na data foi promovida na biblioteca da unidade uma reedição da exposição centenária, na qual parte da documentação, combinada a novos elementos, foi mais uma vez exibida.

Reuniões entre a equipe da biblioteca; pesquisas bibliográficas e documentais; consultas aos Anais e escolha da documentação foram as metodologias usadas para a nova mostra. Um formulário descritivo e personalizado que já acompanha cada documento higienizado foi consultado para pesquisa histórica. Os documentos escolhidos para a nova exibição receberam, então, uma pequena descrição textual como complemento à mostra documental. A contextualização histórica e a higienização documental são as características que diferenciaram as duas exposições.

Figura 2. Documentação exibida durante a XXIV semana da Microbiologia

Fonte: Biblioteca do IMPPG.

Figura 3. Vídeo centenário de 2013, exibido ao fundo em 2018

Fonte: Biblioteca do IMPPG.

Por meio desses processos de rememoração mantêm-se atuantes as vivências passadas, expressas por meio de componentes de uma cultura material que, ao serem acessadas, permitem a produção de novas dinâmicas. Essa cultura possui significância pelo estabelecimento de relações entre grupos e seus meios sociais: construções, documentos e artefatos.

Para Tanus (2012) no arquivo, na biblioteca ou no museu, os documentos escritos ou documentos registrados em suportes físicos dos mais diversos tipos, ora pertencem aos arquivos, ora a museus, ora pertencem às bibliotecas. É possível encontrar em uma biblioteca um documento de arquivo, no arquivo um documento de biblioteca e nos arquivos e bibliotecas, objetos e documentos de museus. É possível também encontrar no museu documentos de biblioteca ou de um arquivo.

Na sua obra *Traité de documentation*, Otlet (1934) sugere uma cooperação entre os arquivos, bibliotecas e museus. Estas instituições atuam sob o mesmo foco, pois todas têm como missão preservar, organizar e disponibilizar a memória da humanidade, além de valorizar a cooperação entre as instituições-memória.

Abreu (2003) vincula o conceito de instituição-memória ao conceito de patrimônio; os museus, arquivos e bibliotecas têm a função de preservação da

memória. Instituições-memória são órgãos públicos ou privados, instituídos no campo social, cultural e político, com o fim de preservação da memória do indivíduo, de um segmento social, da sociedade ou de uma nação. Tem as funções de socialização, aprendizagem e comunicação e disponibilizam informação patrimonial como fonte de pesquisa na construção de identidades e da história, e na produção de trabalhos científicos (AZEVEDO NETTO, 2010).

Thiesen (2009) assinala que a pesquisa da memória, tendo como apoio os arquivos, as bibliotecas e os museus, cumpre seu papel de fundamentar narrativas em base documental, o que pressupõe o funcionamento dessas instituições-memória (THIESEN, 2009). Os fundos e acervos revelados nos documentos armazenados nessas instituições constituem elementos da memória e da História. Para além da descrição de documentos e sua materialidade, memória é trabalho e produção de conhecimento sobre o passado em ações do presente (THIESEN, 2013).

Para além dos materiais da memória conservados em arquivos, bibliotecas e museus, a informação registrada nos documentos é o elemento que representa ponto intrínseco entre essas instituições. Como complemento à ideia de documento como instrumento de relação entre memória e informação nessas instituições, e com base na obra *História e memória*, de Le Goff, Azevedo Netto compartilha a concepção do autor, apresentando uma relação entre informação e memória:

> [...] a relação entre informação e memória pode ser considerada, na medida em que, um determinado elenco de informações que se referem ao passado de um grupo é reunido e relacionado entre si, como forma de dar um sentido de compartilhamento de passados, constantemente construídos e reinterpretados. Assim pode-se exemplificar a relação entre a informação e a memória na multiplicidade de suportes que a informação pode assumir, no seu processo de representação através da cultura material, expressos como documentos e monumentos (AZEVEDO NETTO, 2007, p.14).

A materialidade da memória é formada por documentos resultantes de ação cultural através de recursos escritos, ilustrados, imagéticos, sonoros ou em qualquer outro formato (NORA, apud SILVA, 2012). A memória é uma construção social e não prescinde de personagens, lugares e acontecimentos (POLLAK, 1992).

O compromisso com a memória é fundamental, pois este fenômeno se relaciona a ações humanas que influenciam ou conduzem a novos eventos nos meios sociais. A identidade da Biblioteca do Instituto de Microbiologia como instituição-

-memória se fortalece ao promover a institucionalização das relações sociais, inseridas em documentos que anunciam o desenvolvimento da ciência na UB/UFRJ.

Os textos, objetos imagéticos e artefatos referentes à memória de um grupo são documentos que, por suas diferentes características, pertenceriam a outras Instituições de memória como museus e arquivos, mas que na percepção da Microbiologia poderiam ser concentradas na Biblioteca do Instituto.

Os documentos da exposição são incorporados à biblioteca após a comemoração centenária porque o grupo da Microbiologia compreende que, ao formar parte de um patrimônio cultural e científico, esse conhecimento deve ser processado e veiculado pelos profissionais provenientes das instituições-memória. Compreende-se que a de Microbiologia pode ser o espaço que simboliza a trajetória do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, personificado e disposto em distintos lugares de memória.

Os lugares de memória podem ser locais materiais ou imateriais. Monumentos, uma igreja, um sabor ou uma bandeira podem se constituir lugares de memória, pois "são lugares, com efeito nos três sentidos da palavra, material, simbólico e funcional, simultaneamente, somente em graus diversos" (NORA, 1993, p.21). Segundo esse autor, divididos em três grupos são concebidos também como lugares de memória os lugares topográficos: arquivos, bibliotecas e museus; os lugares simbólicos: peregrinações, aniversários e outros acontecimentos e os lugares funcionais: manuais, autobiografias, associações e instituições que preservam e divulgam acontecimentos.

A Biblioteca do Instituto de Microbiologia torna-se uma instituição cultural capaz de provocar transformações no corpo institucional[4] e na comunidade externa através da revelação de ações representadas em diferentes lugares de memória. Ações que levaram ao nascimento dessa unidade e da significância que o ensino dessa ciência se apresenta na contemporaneidade por meio de atividades integradas de ensino, pesquisa e extensão.

Para Lourenço (2009, p. 47) instituições como escolas politécnicas, antigos liceus, escolas técnicas, Institutos, laboratórios de investigação, hospitais, sociedades científicas e universidades contêm patrimônios culturais e científicos. Entretanto, essas "instituições não possuem vocação, missão, orçamento, pessoal qualificado ou muitas vezes, a sensibilidade para a sua preservação e

4 Esse entendimento é comum a diversas instituições que possuem projetos e programas de reconstrução da memória institucional, como o IBGE, a Eletrobrás, o Sebrae-RJ, etc. Pode-se atribuir essa decisão ao fato de as bibliotecas terem por missão institucional a guarda, conservação e disseminação de informações contidas na documentação em suas múltiplas formas.

divulgação". Granato (2015, p.115) entende que, nas universidades, em geral, "[...] se verifica um descaso e mesmo desconhecimento da existência e do valor do [patrimônio cultural de ciência e tecnologia]".

Apesar das limitadas condições estruturais e financeiras, a bolsista de extensão, sob a orientação acadêmica da Escola de Belas Artes (EBA), buscou adequar as técnicas de higienização a um melhor acondicionamento da documentação. O projeto extensionista reivindicou, simultaneamente ao processo de higienização, o acolhimento de algumas dessas tipologias documentais em espaço apropriado a uma exposição permanente.

Para abrigar e ao mesmo tempo exibir certificados, fotografias, microscópios, balanças e outros itens da história da Microbiologia, idealizou-se um expositor no corredor. As ações implementadas pelo projeto de extensão vêm recebendo apoio da Direção, que destinou recursos para a composição de um nicho embutido na parede do corredor de circulação da unidade que, protegido por um vidro temperado e transparente, acolherá os objetos. A administração dessa vitrine expositora permanecerá sob a responsabilidade da equipe da biblioteca. A materialidade da informação registrada nessa diversificada documentação extrapola o que está produzido, produz outras informações e possibilita a geração de novas memórias.

Ressaltamos que, paralelamente às comemorações do centenário, também ocorriam reuniões com a Coordenação do Sistema de Bibliotecas da UFRJ (S*i*BI/UFRJ), que traziam questionamentos em torno da diversidade documental na UFRJ. As questões demandavam a criação de um sistema gerencial para cuidar das diretrizes do campo arquivístico na Universidade, tendo como modelo o S*i*BI/UFRJ.

Em março de 2016, foi institucionalizado o Sistema de Arquivos (Siarq)[5] na UFRJ, diretamente subordinado ao Gabinete do Reitor.

Constituem Arquivos o conjunto de documentos produzidos e recebidos pela Universidade, bem como de seu corpo social, em decorrência do exercício de suas atividades, qualquer que seja o suporte da informação arquivística ou a natureza dos documentos, fonte fundamental para conhecimento e prova, assim como para a salvaguarda e divulgação de nossa memória institucional, cultural e científica (LOUZADA, 2017).

Um *software* apropriado à representação e organização de uma documentação não bibliográfica foi pauta das reuniões que estabeleciam as políticas do Siarq. Este grupo elegeu o AtoM, acrônimo para *Access to Memory* - Acesso à memória.

5 A parceria entre a Biblioteca do Instituto e o Siarq estava agendada para ocorrer ainda em 2019.

Tal escolha se deve à sua distribuição, que obedece a uma política de software livre e de customização no âmbito de projetos para digitalização de acervos. Orientou-se a implantação do sistema AtoM para uma representação documental virtual. O AtoM é aplicativo de descrição arquivística integralmente voltado para web, recomendado pelo Conselho Internacional de Arquivos (CIA) e abrange normas internacionais de descrição arquivística (FLORES, HEDLUND, 2014).

O sistema operacional disponibilizará ao público um repositório de informações arquivísticas, no qual estão reunidos documentos institucionais e pessoais, de diversos gêneros, abrangendo desde a fundação da Universidade até a atualidade. *Mnemosine* é o nome da base, em homenagem à deusa grega que personifica o fenômeno da memória. A base contempla o acervo de valor permanente da instituição em função de seus valores informativo e probatório (Siarq)

Sob a coordenação da Fiocruz, o Siarq promoveu em setembro de 2016, no Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, uma capacitação sobre o uso do AtoM para funcionários da Universidade. No ano de 2018, o Siarq realizou uma visita técnica à biblioteca para as primeiras orientações para a organização física do material arquivístico que se encontrava em higienização. Os documentos da Microbiologia, que nesse momento estão salvaguardados em caixas próprias para conservação, demandam uma adequação aos objetivos propostos pelo Siarq.

Já a utilização do AtoM pela Biblioteca do Instituto estará condicionada a um treinamento por parte da equipe da biblioteca, com a supervisão do Siarq.

Por ser um sistema proposto para a virtualidade, o AtoM permitirá maior abrangência referente ao alcance da comunidade externa, enfoque principal na condução de programas de extensão universitária.

O projeto extensionista, através de ações fomentadas no ensino e na pesquisa científica, permitirá futuras análises com vistas à permanente atualização da memória científica em saúde da UB/UFRJ.

Considerações finais

Destaca-se a igualdade de importância da tríade ensino/pesquisa/extensão, atividades capazes de operar mudanças intelectuais dentro de uma comunidade. Os eventos comemorativos possibilitaram novos desdobramentos que visam evidenciar a valorização do patrimônio cultural da Microbiologia.

Os Anais de Microbiologia, publicação histórica que se encontra acondicionada nas estantes da Biblioteca do Instituto de Microbiologia, carrega frag-

mentos das memórias que narram a evolução do Instituto. Os Anais de Microbiologia e a biblioteca da unidade, junto às tipologias documentais, ocupam lugar de destaque na instituição, constituindo parte da memória científica da UFRJ, tanto no campo da Microbiologia, quanto da Biblioteconomia. No que se refere ao patrimônio científico dessa unidade da UFRJ, o prosseguimento da pesquisa poderá revelar a existência de outros instrumentos guardados nos escaninhos da memória ainda não configurada, reafirmando a dinâmica das práticas memorialísticas que devem ser reatualizadas, incorporando novos personagens, objetos e projetos.

REFERÊNCIAS

ABREU, Regina. A emergência do patrimônio genético e a nova configuração do campo do patrimônio. In: ABREU, Regina; CHAGAS, Mário (Orgs). *Memória e patrimônio:* ensaios contemporâneos. Rio de Janeiro: DP&A; Faperj; Unirio, 2003. p. 30-45.

ARARIPE, Fátima Maria Alencar. Do patrimônio cultural e seus significados. *Transinformação*, Campinas, v. 16, n. 2, p. 111-22, ago. 2004.

AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. Informação e memória: as relações na pesquisa. *Revista História em Reflexão*, Dourados, MS, v. 1, n. 2, p. 1-20, jul./dez. 2007. Disponível em: http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/historiaemreflexao/article/view/385. Acesso em: 12 jun. 2018.

AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. Instituições-memória: modelos institucionais de proteção ao patrimônio cultural e preservação da memória na cidade de João Pessoa, PB. *Informação & Sociedade:* Estudos, v. 20, n. 3, p. 169, 2010. Disponível em: http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/9049/4814. Acesso em: 29 set. 2018.

BENJAMIN, Walter. *Obras escolhidas I:* magia e técnica, arte e política. São Paulo: Brasiliense, 1985.

CANDAU, Joël. *Memória e identidade*. São Paulo: Contexto, 2014.

CAVALCANTE, Lídia Eugenia. Cultura informacional e gestão de bibliotecas públicas municipais: competências e usos da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: UNIRIO, 2010. Disponível em: http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xienancib/paper/viewFile/3457/2582. Acesso em: 19 set. 2018.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François. *Concepts clés de muséologie*. Paris: Armand Colin, 2010.

FLORES, Daniel; HEDLUND, Carlos Dhion. Análise e aplicação do ica-atom como ferramenta para descrição e acesso às informações do patrimônio documental e histórico do município de Santa Maria, RS. *Informação & Informação*, Londrina, v. 19, n. 3, p.86-106, set./dez. 2014.

FORPROEX. Fórum de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: http://www.ufrgs.br/prorext-siteantigo/arquivos-diversos/PNE_ 07.11.2012.pdf/view. Acesso em: 21 fev. 2018.

GÓES, Risoleta Liberalli de. *[Entrevista com a Sra. Góes].* [Entrevista cedida à] Ana Paula Alves Teixeira. Rio de Janeiro, 22 fev. 2016.

GÓES, Paulo de. O Instituto de Microbiologia de 1966 a 1976: um retrospecto, 1977. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Casa de Oswaldo Cruz. Departamento de Arquivo e Documentação. Fundo Paulo de Góes: inventário preliminar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1969.

GONÇALVES, José Reginaldo. Autenticidade, memória e ideologias nacionais: o problema dos patrimônios culturais. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 264-275, 1988.

GRANATO, Marcus; OLIVEIRA, Pedro Louvain de Campos. A institucionalização do patrimônio cultural da ciência e tecnologia. In: OLIVEIRA, Lúcia Maria Velloso de; SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. (Org.). *Políticas de aquisição e preservação de acervos em universidades e instituições de pesquisa.* Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 317-342.

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. 79-119.

HALBWACHS, Maurice. *A memória coletiva.* São Paulo: Centauro, 2006.

LIBERTO, Maria Isabel Madeira; CABRAL, Malouri Curié (Orgs.). *Centenário do professor Paulo de Góes:* 1913-2013. Rio de Janeiro: Access, 2013.

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

LOUZADA, Ana Paula ATVE; ROQUE, Ana Cristina Pinho Oliveira; PESTANA, Andrea Caroli. A Biblioteca do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes/UFRG como espaço da exposição "Um olhar memorialista sobre a ciência": um relato sobre bens culturais. In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 18, 2014, Belo Horizonte. *Anais* [...]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014. p. 1770-81.

LOUZADA, Ana Paula Alves Teixeira Van Erven. *A Biblioteca do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes e a construção dos campos da microbiologia e da biblioteconomia*: uma contribuição para os estudos da história da ciência no Brasil. Orientadora: Icléia Thiesen. 2017. 198 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

LOUZADA, Ana Paula Alves Teixeira Van Erven; THIESEN, Icléia. O Cenim, a biblioteca do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes da UFRJ e a organização do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, São Paulo. *Anais* [...]. São Paulo: ANCIB/UNESP, 2017.

NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. *Projeto História*, São Paulo, n.10, 1993. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/ revph/article/viewFile/12101/8763.> Acesso em: 15 set. 2018.

OTLET, Paul. *El tratado de documentación*: el libro sobre el libro: teoría y práctica. Trad. por Maria Dolores Ayuso García. Murcia: Universidad de Murcia, 1996. Tradução de: Traité de Documentation: le livre surle livre: théorie et pratique. Bruxelles: Mundaneum, 1934.

PACHECO, Ricardo de Aguiar. O patrimônio histórico: objeto de pesquisa do historiador. *História Unicap*, v. 4, n. 7, jan./jun. de 2017.

POLLAK, Michael. Memória e identidade social. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, **v. 5, n. 10**, p. 200-215**, 1992**.

SENA, Priscila Machado Borges; CHAGAS, Magda Teixeira. A biblioteca universitária na educação à distância: papel, características e desafios. *Perspect. ciênc. inf.*, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 163-180, dez. 2015.

SIARQ Sistema de Arquivos UFRJ. *Mnemosine.* Disponível em: https://mnemosine.ufrj.br/. Acesso em: 2 maio 2019.

SILVA, Tózé. *Crónicas dum tempo*. Figueiró de Vinhos, Portugal: Booklândia, 2012.

SOUZA, Ingrid Lopes de**.** *Patrimônio bibliográfico de C&T em universidades: proposta para formação das coleções especiais da Biblioteca Paulo Geyer*. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) – MAST/MCTI, Rio de Janeiro, 2017.

SUASSUNA, Ítalo. [Entrevista com Ítalo Suassuna]. [Entrevista cedida à] Ana Paula Alves Teixeira. Rio de Janeiro, 22 fev. 2016.

TANUS, Gabrielle Francinne de Souza Carvalho. ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Proximidades conceituais entre arquivologia, biblioteconomia, museologia e ciência da informação. *Biblionline*, João Pessoa, v. 8, n. 2, p. 27-36, 2012.

THIESEN, Icléia. Museus, arquivos e bibliotecas entre lugares de memória e espaço de produção de conhecimento. In: GRANATO, Claudia Penha dos Santos; LOUREIRO, Maria Lucia de N. M. (Orgs.). *Museu e museologia:* interfaces e perspectivas/Museu de Astronomia e Ciências Afins. Rio de Janeiro: MAST, 2009. p. 61-82.

THIESEN, Icléia. *Memória institucional.* João Pessoa: Ed. da UFPB, 2013.

TRAVASSOS, Luiz Rodolpho Raja Gabaglia. As vitórias do "Doutor calouro". [Entrevista cedida a] Carlos Fioravanti e Neldson Marcolin. *Pesquisa FAPESP*, São Paulo, v. 196, p. 24-29, jun. 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. *Instituto de Microbiologia:* produção científica do Instituto de Microbiologia 1950-1995. Rio de Janeiro: UFRJ, [1995].

ZAHER, Célia Ribeiro. *Introdução à documentação*. Rio de Janeiro: [s.n.], 1968.

COMO TOMAR AS EXPOSIÇÕES COMO OBJETO PARA A HISTÓRIA E PARA A MUSEOLOGIA? MODOS DE EXIBIÇÃO E O ENGENDRAMENTO DE ESPACIALIDADE PARA O MUSEU NACIONAL

Verona Campos Segantini – UFMG

Introdução

Este capítulo deriva-se de uma pesquisa mais ampliada[1] que buscou analisar as formas de ordenar, dispor e exibir objetos e coleções, bem como a conformação de um espaço de exibição no Museu Nacional nas primeiras décadas que transcorreram ao momento de sua inauguração, no ano de 1818. Neste interesse, foi necessário um exercício de reflexão sobre o regime visivo assumido pela história natural, configurado na segunda metade do século XVIII e que elegia os gabinetes e museus como *locus* principal do seu fazer.

Propor colocar sob as lentes da história os modos de exibir, implica em dar ênfase a questões que, muitas vezes, são tangenciais. Nesse sentido, chamamos atenção à dimensão visiva da ciência que se revela, por exemplo, a partir da conformação de uma espacialidade de exibição orientada por uma ordenação metódica e uma disposição favorável às vistas e à instrução. Mesmo reconhecendo as possíveis ambiguidades que suscita a ideia "cultura visual das ciências" e, sobretudo, as dificuldades em conceituá-la, reconhecemos que há potencialidades de interpretação a partir desse prisma[2]. A significação epistemológica das imagens, aqui não só aquelas fixadas/impressas/desenhadas/representadas na materialidade de uma superfície, percorre possibilidades de investigação que perpassa a produção, a comunicação e a validação das ciências (GOMES, 2014). M. Norton Wise (2006), nos chama atenção para a potencialidade das investigações em história da ciência que focalizam a produção de imagens e a sua importância epistemológica. Mais que isso, provoca-nos com uma questão: como a produção do conhecimento científico está intrincada ao processo de tornar coisas novas

1 Esta pesquisa recebe apoio dos editais da Fapemig 001/2017 (Demanda Universal) CNPq 28/2018 (Universal) e do programa "*Coimbra Group Scholarship Programme for Young Professors and Researchers from Latin American Universities*" na Università degli Studi di Padova (UNIPD).

2 Em 2006, o periódico *Isis* (v. 97, n. 1), dedicou uma seção Focus para a discussão da cultura visual da ciência. Nela encontramos importantes debates que ajudaram a compor nossa problemática de investigação.

visíveis ou interpretar, de outro modo, coisas visíveis familiares. Para o autor, nas últimas décadas, tem havido um crescente interesse na historiografia pela chamada "cultura visual da ciência" que se deriva, principalmente, do interesse pelas práticas científicas e cultura material. Nessa direção, o autor, trabalhando com uma ideia alargada de imagem, como algo que sugere percepção, visualidade e visualização, aponta para algumas formas pelas quais a ciência se "apresenta" aos olhos: mapas, instrumentos óticos, projeções, gráficos e museus. Outro aspecto sublinhado é a necessidade de se compreender a interseção entre a cultura visual da ciência e a "cultura em geral", que abarca outras formas de manifestações, produção e apropriação da arte e do conhecimento. Portanto, chama-se para a "órbita" de interesses da história da ciência não apenas técnicas, materiais ou "produtores de imagens científicas", mas também convenções, processos de seleção (o que incluir ou excluir), temas, etc. (WISE, 2006). A legitimidade ou a ressonância dessas formas de exibir a ciência está relacionada, portanto, à sensibilidade e à percepção visual de um tempo.

Outro interesse de investigação relacionado à cultura visual da ciência são as chamadas performances científicas. Iwan Morus (2006) analisa como, ao longo do século XIX, espetáculos, mostras e espaços de exibição fizeram parte da linguagem da ciência. Nessa direção, o autor propõe pensar a ciência também como um espetáculo: lanternas mágicas, ilusões de óptica, experimentos públicos, panoramas, fantasmagorias, fizeram parte da retórica científica e da forma como esta recorria ao público. Desse prisma, perspectiva a historicidade dessas performances, investindo na análise dos executores, dos recursos materiais, no uso das técnicas, nos espaços de exibição. Aponta também como tais performances ou exibições fazem parte de novos regimes de visualidade que se desencadeiam ao final do século XVIII, sobretudo com a afirmação do olhar e da visão como sentidos da modernidade.

Desse interesse e prisma de análise reportamos, também, às exibições de coleções que se conformam nos museus nas últimas décadas do século XVIII e ao longo do século XIX como uma performance científica: como esta se apresenta, como conforma maneiras de ver e como, pedagogicamente, ensina como ver a ciência. O que nos parece potente, portanto, e que está sublinhado pelos autores que perspectivam a problemática da cultura visual da ciência é o aspecto da visualidade no processo de produção do conhecimento científico. Mesmo reconhecendo a abrangência de tal aspecto, o foco desses trabalhos está muito dirigido à produção de imagens: inseridas na prática e no discur-

so da ciência que se materializa, a partir de diferentes técnicas empregadas, em uma representação bidimensional, planificada.[3] Inspirados nessas problemáticas, mas alargando as possibilidades de interpretação, reconhecemos as exposições/exibições como imagens que se materializam, sobretudo, em uma espacialidade configurada em múltiplos planos e superfícies. Seja, portanto, no esforço de observação/nomeação da natureza, seja na conformação/materialização da representação de uma ordem atribuída a ela, o colecionismo da natureza envolve uma linguagem visual e está impregnado pela experiência de ver, comparar, decodificar e traduzir o visível.

Tomar historicamente as formas de exibir configura-se como tarefa complexa, sobretudo ao se propor tal estudo a partir de coleções constituídas, ordenadas e exibidas a partir de uma determinada cultural científica. Para isso, torna-se necessário reconhecer múltiplas possibilidades de abordagens e diálogos. Uma questão delineia-se a partir desta disposição reflexiva: estaria conformado, esboçado, um campo de estudos que se dedica à historicidade das exposições? Haveria, no entorno desse movimento reflexivo, propostas metodológicas, reflexões sobre fontes, repertório de perguntas, interesses já adensados? Podemos perceber que, pouco a pouco, a história das exposições vem se tornando uma temática recorrente, seja incorporada às discussões da história dos museus e das coleções, seja em uma historiografia mais abrangente. É perceptível que grande parte das análises que se dedicam às exposições que mobilizam ideias, aparatos e coleções científicas ou da técnica, voltam-se àquelas as quais chamamos por efêmeras, mas que ganharam, ao longo do século XIX, diferentes denominações: universais, nacionais, etc. Estas são geralmente tomadas como episódios que permitem reconhecer projetos pedagógicos, civilizatórios e como, nessa expressão visual, foram forjadas representações.

Heloisa Barbuy, uma das autoras que nos oferece um vasto repertório de abordagens possíveis, as reconhece como "fenômenos de visualidade" (BARBUY, 1999, p. 49), que comportam uma "materialidade visualmente apreensível" (p.50). As exposições, como bem nos lembra, tomadas como objetos na perspectiva dos estudos de cultura visual, ampliam possibilidades de investigação. Para além das imagens bidimensionais ou planas, as exposições podem ser reconhecidas como "um dispositivo especialmente organizado para a apreensão do sensível e, sobretudo, visual, no qual o espaço é essencial, e que sistematiza objetos tridimensionais

3 Tucker (2006) faz uma análise importante de como a produção de fotografias fez parte da prática científica no século XIX, inaugurando uma forma de representação.

[...]" (p. 257). Alguns autores sublinharam e nos dão pistas de como os museus ou uma linguagem expositiva experimentada por eles fizeram parte de um complexo tempo de transformações, que inaugura uma nova experiência visual do mundo: a modernidade. Alguns sugerem a ideia de "era das exposições" ou "cultura das exposições" para dizer de um tempo que se estende ao longo do século XIX, quando se cristaliza um "regime escópico", para utilizar uma expressão inspiradora de Ulpiano Menezes (1999). Sob múltiplas designações – experiência sensível, pensamento visual, aprendizagem sensível – a historiografia que se atém ao estudo da visualidade – nas exposições e nos museus – reafirma o componente perceptivo desses espaços, reposto às justificativas, sobretudo pedagógicas e didáticas.

Pode-se dizer que enfrentamos uma vertiginosa historiografia sobre as exposições "efêmeras" ou mesmo aquela que trata mais especificamente dos processos expositivos derivados de coleções artísticas. Nesta direção, as perguntas lançadas sobre a produção artística, curadoria e espaço de exibição da arte assumem a tônica. Contudo, percebemos que os estudos se tornavam mais "ralos" quando se tratava dos modos de exibição em museus que, contemporaneamente, poderíamos reconhecer sob a designação das ciências e da tecnologia. São ainda poucos os estudos cujos interesses se concentravam na primeira metade do século XIX ou que recuam no século XVIII, buscando compreender a interdependência que se estabelece entre a afirmação de um determinado paradigma de ciência e a conformação de espaços de exibição de coleções, sobretudo de história natural. Por outro lado, é preciso reconhecer que em alguns estudos, as exposições são tomadas como "resultantes" ou "ilustrativas". Mais precisamente, as exibições e os modos de exibir são pouco perspectivadas como processos, incorporados ao fazer das ciências e por isso, incorporadas às dinâmicas institucionais.

Nosso desafio, portanto, com este texto, é refletir e, sobretudo, compartilhar os caminhos e as questões delineadas ao tomar como objeto a historicidade dos modos de exibição em um museu de história natural. Buscaremos refletir sobre os limites e potencialidades que se apresentam ao tomarmos as exposições como um tema caro à história das ciências e as lacunas que se evidenciam a partir desta escolha. Vale ressaltar que as proposições que iremos apresentar guardam estreita relação com o processo de investigação sobre os modos de exibição delineados no Museu Nacional no século XIX e, portanto, embora possamos apresentar preocupações comuns, precisam ser calibrados a partir das especificidades institucionais.

É importante reconhecer que uma significativa produção historiográfica privilegiou, ao longo dos duzentos anos do Museu Nacional, aspectos de sua história. Sejam trabalhos de cariz memorialísticos, produzidos principalmente ao longo do século XIX e início do século XX por personagens que estiveram envolvidos com a instituição, sejam em pesquisas que contemplam uma perspectiva historiográfica contemporânea, encontra-se uma gama de interesses e perguntas que foram mobilizadas ao se buscar compreender a criação e o desenvolvimento de diferentes dinâmicas institucionais.

Provoca-nos uma ideia recorrente na historiografia de uma "idade de ouro" do Museu Nacional, iniciada em meados da década de 1870, com a direção de Ladislau Netto[4]. Nesta esteira, as análises marcam rupturas, transformações e deslocamentos. A partir dessas reflexões acumuladas pela historiografia[5] torna-se possível ressignificar as fontes reunidas sobre o Museu Nacional e propor outras questões que complexificam a análise sobre os processos de conformação de uma instituição museológica. Neste interesse, propomos colocar sobre foco um período ainda pouco explorado, mas fundamental para se compreender o engendramento e a conformação de um espaço de exibição da natureza.

Para se refletir sobre as maneiras de acessar a historicidade dos modos de exibição torna-se necessário reconhecer alguns aspectos orbitais. Pode-se sugerir como expressão síntese deste processo reflexivo: a história dos modos de exibição é também história das coleções que uma arquitetura exibe, expõe, dispõe. A partir dessa definição, podemos delinear dois aspectos interdependentes: a espacialidade e o repertório visivo apresentados pelos museus. Desses, por sua vez, derivamos questões que perpassam a inserção arquitetônica, física e simbólica, em uma dada configuração citadina; o fazer daqueles envolvidos às múltiplas atividades do museu, sobretudo ao "cultivo" das coleções que repercutem

4 "Foi este o período mais fecundo, de maior atividade e de mais intenso brilho na história do Museu Nacional." Lopes (2009), utiliza esse trecho de Lacerda (1905), como epígrafe para a discussão de uma "idade de ouro" do Museu Nacional, período em que esteve sob a direção de Ladislau Netto. Para construir seu argumento Lopes (2009), elenca e discute várias transformações institucionais, como as mudanças de regulamentos, os intercâmbios internacionais, a implementação do Laboratório de Fisiologia Experimental e a publicação dos Arquivos do Museu Nacional.

5 Dessa produção destacamos a importância dos trabalhos desenvolvidos por Maria Margaret Lopes que apontam para diferentes possibilidades de abordagem e uma diversidade de fontes, perpassando a documentação institucional, a escrita dos viajantes, relatórios, memórias, publicações científicas. A tese de Fátima Regina Nascimento (2009) que traz a potencialidade em verticalizar a análise sobre uma das seções do Museu Nacional, neste caso sobre a formação e as exposições da coleção de "indústria humana" do Museu. A tese de Paulo Sily (2012) traz possibilidades do diálogo com as preocupações da História da Educação, propondo uma compreensão sobre as diferentes estratégias educativas conformadas no Museu Nacional desde a sua criação à década de 1930. A tese de Jayme Moraes Aranha Filho (2011), encontra-se o interesse pelas exposições e pela espacialidade em um período de deslocamento e reconfiguração de uma espacialidade ocorrida na década de 1940.

nas formas de disposição e exibição; a formação de coleções e o repertório visivo dado a ver; e, por fim, a conformação de uma dada espacialidade de exibição.

O museu, sua arquitetura e sua inserção na cidade

Parte do trabalho do historiador está na reflexão das lacunas, das imperfeições, nos limites do exercício histórico. Nosso principal limite no exercício de problematizar a historicidade dos modos de exibição no Museu Nacional está na carência de imagens, plantas, projetos, rascunhos que nos pudessem sugerir as mudanças na espacialidade, disposição e dimensão dos salões das seções, o arranjo do mobiliário e a disposição das coleções.

Como propõe de forma inspiradora Sophia Forgan (2005), tentamos perseguir o rastro da arquitetura, indícios de uma materialidade, da espacialidade e da forma como o museu se enraizou em uma paisagem urbana. A tentativa de "encontrar" essa arquitetura enfrentou um extenso exercício nos arquivos. Mesmo que na documentação institucional estivesse insinuada a "feitura" de plantas e desenhos, essas não foram localizadas. Esse insucesso acabou recaindo em um outro exercício, que se configurou potente. Tentaríamos encontrar essa "arquitetura" mobilizando mapas e uma iconografia do Rio de Janeiro, produzidos, sobretudo, na primeira metade do século XIX. Estes permitiram interrogar o entorno desse elemento arquitetônico, sobrepondo, portanto, o Museu a um Campo e a uma Cidade. Esse exercício cartográfico foi fundamental para se perspectivar uma cidade em intensa transformação.

Instalado nas casas de João Rodrigues Pereira de Almeida, comerciante da cidade, o Museu Nacional tinha como endereço Campo de Sant'Anna, também Campo da Cidade ou, ainda, por algum tempo denominado Campo da Aclamação (CAVALCANTI, 1998). Percorrendo registros como mapas, plantas, guias, crônicas, escritas de viajantes, aquarelas, encontramos não só uma representação do Campo, mas a sua inserção na dinâmica de um espaço que se forja como *urbis*: transformado em capital do Brasil e na virada de século, capital de um Império. Experimentou, nas primeiras décadas do século XIX, transformações, suscitadas, principalmente, pela transferência do aparato administrativo português com a chegada da Corte. Decorrem também desse processo, o aumento significativo da população e a complexificação da composição étnica e social. Há mudanças de sensibilidades: produtos importados, circulação de estrangeiros, mudanças de hábitos, que pouco a pouco, conferiram tintas urbanas ao Rio de Janeiro. O Cam-

po, parte dessa cena em transformação, se torna palco privilegiado dessa cidade.

As representações deste espaço em meados do século XVIII sugerem, a partir dos tracejados e riscos, caminhos, provavelmente ainda não "demarcados". Os riscos insinuam uma vegetação, provavelmente a capoeira descrita pelos memorialistas da cidade: "um vasto areal coberto de erva rasteira, havendo alguns lugares pântanos com os arbustos de mangue" (AZEVEDO, 1877). Sujeito muitas vezes a alagamentos, foi sendo aterrado à medida que a cidade se expandia para o oeste. Formava-se assim um amplo campo também chamado de Areal.

Nas décadas que decorrem à chegada da Corte, uma multiplicidade de instituições ali se enraíza. Na cartografia, o Campo passa a ser representado por contornos muito mais nítidos. Identifica-se o traçado retilíneo das ruas perpendiculares à Rua Direita, que foram se constituindo pela expansão da cidade na direção continental.

Simbolicamente, o Campo vai assumindo-se como lugar de poder, de exibição da *performance* da corte, espaço de sociabilidade, do comércio e do divertimento. O viajante Daniel Kidder (1848) fala dele como "coração da cidade", onde estariam os edifícios da Câmara dos Deputados, o Paço do Senado, o Palacete do Campo da Honra, a Câmara municipal, e o Palácio do Bispo diocesano.

Embora o estudo da cartografia nos ajude a inserir o Campo de Sant'Ana nesta retórica urbana, estas ainda se apresentam indiciárias para acessarmos a fisionomia que o Museu Nacional assumiu nas primeiras décadas do século XIX. Para isso, podemos nos deter à "Aclamação do príncipe D. Pedro, primeiro imperador do Brasil", uma das representações que compõe a "Viagem pitoresca e histórica ao Brasil", de Debret[6]. No primeiro plano, um Palacete construído em 1818, para a coroação de D. João VI e posteriormente utilizado para a aclamação de D. Pedro. Nos planos subsequentes da representação, a fachada do prédio do Museu Nacional e mais adiante um morro, provavelmente, o do Castelo. Essa composição é já por si prenhe de significados. Como aponta Schwarcz (2003), logo após a independência dois elementos foram mobilizados ou forjados para dizer sobre o nacional e esta representação os sobrepõe. Um de uma maneira muita explícita: uma nacionalidade construída sobre a imagem do império, da realeza. O outro elemento é a natureza. Para além do campo e da silhueta do morro há aí uma metonímia. O museu estaria aí representado sob qual viés? Na nossa inter-

6 Atentos à provocação de Menezes (1996), não tomamos essa imagem como "registro de um suposto real" avaliando o "grau de fidelidade na correspondência de atributos" (p. 152). Não a tomamos como um "probatório" que comprove a "coincidência de traços nela presentes com os desse real externo, objetivo, a cidade que lhe serviu de modelo" (p. 153).

pretação se sobrepõe o lugar simbólico do conhecimento e da ciência, ao cultivo da imagem da natureza.

O "fazer" da história natural: preparar, classificar e exibir

Para perscrutar os modos de exibição que se ensaiam no Museu Nacional logo nas primeiras décadas de seu funcionamento foi preciso reconhecer que na órbita dessa questão se aproximam outros aspectos, sobre os quais nos detemos. Um desses relaciona-se ao fazer "cotidiano" narrado pelos diretores do Museu e, após a reorganização da instituição em 1842,[7] também pelos diretores das seções. Encontramos os relatórios produzidos pela instituição a partir do final da década de 1830.[8] Organizados pelo diretor da instituição e enviados ao ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, revelam indícios do "fazer" da história natural. Aparecem neles marcados gestos sobre as coleções: preparar, classificar, dispor. Desses derivam outros: registrar em catálogos, colocar e escrever rótulos (legendas). Há várias potencialidades em tomar esses relatórios como fonte, sobretudo nas primeiras décadas de funcionamento da instituição. Neles, há ensaiada uma retórica que, muitas vezes, prioriza elencar os "problemas" da instituição. Há com isso um discurso muito mais endereçado ao "vir a ser", a um museu sonhado.

Estes não deixam de sublinhar, portanto, as precariedades na realização de tarefas relacionadas às coleções e por isso, mais nos interessam. Era preciso dizer, dar notícias daquilo que se fazia. Evidenciam uma instituição em conformação. Frei Custódio Alves Serrão, que assumiu a direção do Museu em 1828, relata no seu relatório referente às atividades do ano de 1837:

> Os trabalhos do Museu Nacional dedicados até hoje quase exclusivamente à conservação e disposição dos produtos que no Estabelecimento se guardam mais com o fim de entreter a curiosidade pública do que de espaçar os limites da ciência, apropriando factos à observação e ao estudo [...] (MUSEU NACIONAL, 1838)

7 Ver BRASIL (1842). Regulamento n. 123, de 3 de fevereiro de 1842. Dá ao Museu Nacional uma organização acomodada à melhor classificação e conservação dos objetos.

8 Estes relatórios, assim como orçamentos, correspondências e outros documentos produzidos no cotidiano da instituição, estão transcritos em Livros de Registros sob a guarda do Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear) e recebem a abreviatura "RA" ou "D" para localização.

Parece-nos que há aí expresso, nessa argumentação, o desejo de consolidar determinadas práticas que apontavam, assim como nos relatórios dos anos seguintes, para precariedades. Na sequência desse relatório, Alves Serrão elenca os trabalhos realizados naquele ano: "consistem eles pela maior parte na preparação dos produtos, na sua colocação, na conservação dos rótulos, e das peças onde os produtos se encerram, no asseio e reparação do edifício, na distribuição e fiscalização das despesas, trabalhos que são ou diários, ou acidentais e pertencem a todos os anos". Para além dos trabalhos "diários ou acidentais" que se "repetiriam" anualmente, Alves Serrão chama atenção para o trabalho na preparação das coleções: "Com mais particularmente feitos desde o princípio do ano até o presente posso todavia mencionar o remonte completo de mais de seiscentos indivíduos em diversos gêneros e espécies, na maior parte aves, que se achavam ou inteiramente estragados, ou imperfeitamente montados" (MUSEU NACIONAL, 1838). Há aqui sublinhada uma preocupação com a visualidade da amostra, não só por se perspectivar a sua exibição mas, sobretudo, porque deriva dela a possibilidade da comparação e da classificação. Aliás, esse aspecto é sublinhado a cada relatório, evidenciando um trabalho insistente e re(incidente) sobre as coleções, indícios também de um "campo" em conformação e deslocamentos: "a revisão da classificação ornitológica, ainda entre mãos, com o fim de reconhecer as espécies não denominadas ou verificar-lhe a denominação, muitas vezes suspeita mesmo nas coleções vindas da Europa; o exame das medalhas e moedas para separar as duplicadas e dispor regularmente o catálogo" (MUSEU NACIONAL, 1838). Atribuir nominações, rever denominações, sistematizar as coleções registradas em catálogos, foram práticas que faziam parte do cotidiano e evidenciam como classificar, dispor e exibir eram gestos que se sobrepunham, interdependentes.

No relatório referente aos "trabalhos que tiveram lugar no Museu Nacional desta Corte durante o ano de 1838" o diretor dá ênfase ao trabalho com o "remonte das Aves, sua classificação e denominação" (MUSEU NACIONAL, 1839). No mesmo relatório indica, juntamente com as aquisições havidas naquele ano, que para dar continuidade à "armação das galerias das Aves" foram adquiridas "300 peanhas e dois armários". Uma segunda materialidade, pouco a pouco, reveste uma espacialidade. Coleções e espaços são intermediados por superfícies – de disposição, ordenação, conservação e exibição. Isso demonstra como, pouco a pouco, o aumento e a preparação das coleções forjavam a produção de um espaço de exibição, imbricado à espacialidade e às superfícies de exibição.

Em fevereiro de 1842 é publicado um regulamento,[9] dando ao Museu Nacional "uma organização acomodada a melhor classificação e conservação dos objetos" (BRASIL, 1842). É interessante como esse regulamento parte da necessidade de ordenação das coleções reunidas no Museu nas primeiras décadas de funcionamento. Apontava-se não somente para a especialização das ciências, mas também para práticas específicas de cada seção e para demarcações de espaços das coleções:

> Artigo 1º O Museu Nacional desta Corte será dividido em quatro Seções:
> 1ª de Anatomia comparada, e Zoologia
> 2ª de Botânica, Agricultura, e Artes mecânicas
> 3ª de Mineralogia, Geologia e Ciências Físicas
> 4ª de Numismática, e Artes liberais, Arqueologia e costumes das Nações modernas. (BRASIL, 1842).

Um dos aspectos que mais nos interessa nesse regulamento está, justamente, nas atribuições conferidas aos diretores nomeados para cada uma das seções[10]. A forma argumentativa-prescritiva reafirma como disposição e classificação estavam amalgamados.

> 1º. Dispor, classificar convenientemente os objetos das suas respectivas Seções, segundo o sistema que for adotado pelo Conselho.
> 2º. Formar um catálogo exato de todos esses objetos, com declaração do estado em que se acham, e dos que ainda faltaram para completar as coleções.
> 3º. Apresentar os produtos, que se tenham, de dar em troca outros recebimentos dos Museus e Naturalistas estrangeiros acompanhando-os dos esclarecimentos necessários.

9 O relatório do Ministério do Império apresentado no ano de 1840 já sinaliza para a necessidade de conformação de seções no Museu Nacional. "[...] cumprindo-me acrescentar que será muito conveniente dividir aquele Estabelecimento em quatro secções, sendo uma de Anatomia comparada, e Zoologia; outra de Botânica, Agricultura e Artes Mechanicas; a terceira de Mineralogia, Geologia, e Sciencias Physicas; a última de medalhas, e Moedas, Antiguidades, Artes Liberais, usos, e costumes de diversas Nações; e cada uma dessas secções incumbida a um Diretor especial, debaixo da superintendência do Diretor do Museu". (MINISTÉRIO DO IMPÉRIO, 1840, p.1)

10 Pelo orçamento feito por Custódio Serrão em 1840 referentes ao gasto de 1841 e 1842 percebe-se que o quadro de funcionários do Museu é composto pelo diretor, escriturário, porteiro guarda. Também recebiam gratificações os ajudantes de porteiro guarda, preparador e tesoureiro. Acompanhando os orçamentos dos anos posteriores, principalmente após o Regulamento de 1842, percebe-se como a estrutura administrativa do Museu foi se complexificando e, com isso, revela uma especialização nos processos de aquisição, preparação e classificação das coleções (MUSEU NACIONAL, 1840).

> 4º. Prestar as informações, que sobre os objetos da sua especial administração, lhes foram exigidas pelo Diretor do Museu. 5º. Dar um curso anual de Ciências relativas às Seções, à vista dos respectivos produtos, segundo as instruções do Governo (BRASIL, 1842).

Os livros de Registros do Museu também trazem cópias dos ofícios ao governo remetendo os orçamentos para os "anos financeiros"11. Aquele enviado logo na sequência do Regulamento de 1842, referente ao ano financeiro de 1843-1844, trouxe justificativas do Conselho referentes a vários aspectos. Dentre esses, um item decorre, sobretudo, da nova ordenação por seções: "Para reparos do Edifício, dos armários, e de outros móveis, não pôde também o Conselho deixar de aumentar a quantia consignada, pela muito urgente necessidade de apropriar, o que há; à conveniente disposição dos objetos em relação às seções respectivas". (MUSEU NACIONAL, 1842). A justificativa do orçamento, que também aponta para as necessidades de aumentar a quantia designada ao Museu para a "aquisição, preparação e conservação dos produtos, concernentes às quatro seções" irá, contudo, reafirmar a necessidade de consignações para a "parte material" do museu:

> Tais são, Excelentíssimo Senhor, as despesas que o Conselho julgou desde já necessárias para o regular andamento do Museu Nacional, conforme a organização que lhe tem dado as ilustradas, e benéficas vistas do Governo de Nossa Majestade o Imperador, e bastariam elas se assim como foram supridas as mais urgentes necessidades na parte orgânica e pessoal, o pudessem ter sido na parte material, estas porém continuam a existir, e mais frequentemente se deixam apreciar da precitada organização: nenhuma das seções possui espaço suficiente para a regular disposição dos objetos respectivos; a muitas das Salas faltam ainda armários apropriados e grande parte do Edifício acha-se inutilizada, ou pela irregular disposição das Escadas no corpo superior ou pela extrema humidade no pavimento baixo [...]. (MUSEU NACIONAL, 1842).

11 Os relatórios são geralmente acompanhados por um Orçamento das despesas previstas para os dois anos financeiros posteriores. Tais orçamentos nos ajudam a entender os gastos do Museu Nacional, principalmente em relação aos funcionários, reparos no edifício, gastos na preparação das coleções, compra de livros e aquisições de objetos. Há geralmente listados itens necessários "Para aquisição, preparação e conservação dos produtos". Dentre esses estavam: "Obras de História natural, essenciais para a classificação dos produtos"; "Compra ou indenização dos produtos de país que faltam ao Museu"; Cânfora, Espirito de vinho, sabão mineral, óleo de terebintina, Enxofre, Goma arábica, arames, alicate". (MUSEU NACIONAL, 1840).

Os relatórios também explicitam as aquisições de objetos, coleções, espécimes e amostras que ocorriam a cada ano. Revelam, portanto, uma coleção ou coleções em formação. Comparando o elenco dos objetos e amostras feito nos relatórios anuais é perceptível que na década de 1840, após o Regulamento, as denominações classificatórias passam a fazer parte dos textos, mesmo que tal relatório não esteja dirigido aos "pares" dos diretores.[12] Percebemos um deslocamento ou uma substituição da "linguagem circundante" por outra que designava aquele objeto em uma nomenclatura universalizante. Inseridos em uma coleção, ou em um dado gesto colecionista que se forja no século XVIII e se afirma no XIX, espécimes e amostras passam a incorporar, para além de uma identificação feita a partir do visível, uma dada forma de se dar-a-ver.

Os objetos são, portanto, ressignificados a partir de um código de interpretação, são "apreendidos e sistematizados em taxonomias globalizantes e racionalizadoras" (BRIGOLA, 2003, p. 40). Sobre isso, parece ser significativo o relatório referente à Seção de Zoologia, sobre os trabalhos realizados no ano de 1843. (MUSEU NACIONAL, 1844).

> O Diretor (Emílio Joaquim da Silva Maia)[13] tem procedido com todo o afinco no estudo dos inúmeros objetos, que encerra esta seção, já classificando os que ainda não tinham sido classificados; já revendo todos os outros para uniformizar os rótulos, e os catálogos como os novos vistos da Direção. Tem seguido a este respeito o método adotado pelo Barão de Cuvier com as alterações que exigem o estado atual da ciência, e as descobertas que diariamente vão entre nós aparecendo (MUSEU NACIONAL, 1844).

12 Parece-nos revelador dessa orientação taxonômica na organização das coleções a forma como passam a ser apresentadas as aquisições das seções, principalmente após o Regulamento do ano de 1842. Comparada à listagem de aquisições dos anos anteriores observa-se que há um esforço em apresentar os "produtos" já inseridos em uma lógica de classificação. No relatório referente aos trabalhos realizados no ano de 1844, as notícias concernentes à Seção de Zoologia e Anatomia Comparada, revela-se a afirmação de uma linguagem científica. "Grande parte do seu tempo foi dispendido em estudar, e determinar com precisão as novas espécies de que o Museu fez a aquisição e apesar dos fracos meios que teve a sua disposição a sua seção adquiriu: por compra, na classe dos Mammaes, três Macacos, 1 preguiça, 1 marsúpio da Nova Holanda, 1 Canguru [sic], 1 galeopitheco [?], sendo os três últimos bastante raros nesta Corte; na classe das Aves 3 Aves de rapina, 33 Pássaros propriamente ditos, 9 Aves atrepadoras, 1 Galinácea [sic], 14 Aves de ribeirinhas, 7 Palmípedes [?]. O Museu não possuía grande parte destas espécies, sendo de bastante valor a aquisição dos dois indivíduos do gênero podargos [?], o verdadeiro Guaxaro [?] de Caripi [?]; na classe dos gastrópodes, de 9 Conchas terrestres do Brasil, espécies também novas, para a Casa; na coleção especial de abortos (que vai tendo algum incremento) 1 Galo de 3 pés, que já se acha montado no seu competente lugar, sendo o total dos objetos comprados 84." (MUSEU NACIONAL, 1845).

13 Assume a direção da Seção de Zoologia e Anatomia Comparada por decreto de 17 de fevereiro de 1842. Foi nomeado por Aviso de 2 de março de 1842 como Secretário do Museu Nacional. Também foi professor do Colégio Pedro II, nomeado por decreto em 21 de fevereiro de 1838. (MUSEU NACIONAL, 1845b). Aspectos da biografia e da produção intelectual de Silva Maia foram abordados por Kury (1998).

Os relatórios posteriores ao Regulamento de 1842 anunciam, sobretudo, revisões: o diretor da Seção de Zoologia "Tem percorrido um por um todos os indivíduos da classe dos mamaes, que existem no Museu, bem como todos os das aves extremamente numerosos conseguindo verificar ou reformar a classificação de mais de 2.300 exemplares". Desencadeiam dessa revisão o registro: "os quais se acham já designados sistematicamente em novos livros" mas também a exibição – ressalta-se: do objeto e de sua linguagem "cientifizada": "sendo também renovados os rótulos das aves, e de tal maneira que à primeira vista se pode conhecer o nome científico e vulgar da espécie, a pátria dela e a pessoa que a ofertou, se por ventura foi ela oferecida" (MUSEU NACIONAL, 1844).

Da mesma forma, os diretores das outras seções anunciam o trabalho de revisão e fixação de uma linguagem: O diretor da seção de Botânica Luiz Riedel[14] "continua na parte botânica a coordenação de famílias e descrição dos gêneros das plantas do Brasil, formando delas um catálogo geral que totalmente lhes faltava: o mesmo há praticado com a riquíssima coleção de madeiras; com todos os objetos carpológicos, e com todas as cascas e raízes medicinais, gomas, óleos e resina". (MUSEU NACIONAL, 1844).

A Seção de Mineralogia, Geologia e Ciências Físicas, sob a direção de Alves Serrão, tinha como uma de suas funções a análise de amostras remetidas pelo Governo Imperial. O diretor anunciava como sistematizava o trabalho sobre as coleções: "ocupou-se especialmente o Diretor neste ano com a reunião dos minerais do Brasil, para o fim de verificar as localidades, distribuí-los segundo as Províncias a que pertencem, separar as espécies geológicas das espécies mineralógicas, classificá-los, numerá-los, e denominá-los, reforçando, ou confeccionado para isso os catálogos respectivos" (MUSEU NACIONAL, 1844).

A forma de ordenação da coleção de cada seção acaba por derivar outras coleções. A coleção de minerais e rochas pertencentes à Província de Minas Gerais é constantemente referenciada e parece-nos que há um investimento prioritário na organização desta. Para além desse esforço da ordenação e classificação das amostras, nos parece que há um investimento pedagógico no preparo dessa coleção para a exibição. O relatório do então diretor sinaliza que o trabalho "está concluído a respeito dos minerais e rochas pertencentes à Província de Minas Gerais, e espera o Diretor continuá-lo em relação às outras Províncias, [...]" porém

14 Assume a direção da Seção de Botânica, Agricultura e Artes Mecânicas por decreto de 11 de fevereiro de 1842 e nomeado diretor interino em decreto de 18 de abril de 1840, do Jardim Botânico criado no Passeio Público. (MUSEU NACIONAL, 1845b).

ainda faltava a "confecção dos rótulos que reproduzam ao público o que se acha no catálogo". (MUSEU NACIONAL, 1844).

Embora pudéssemos dar outros exemplos que permitem reconhecer estes gestos envolvidos ao "cultivo" das coleções, gostaríamos de refletir sobre a presença de personagens bastante emblemáticos neste processo. O diretor da Secção de Zoologia, Emílio Joaquim da Silva Maia, comenta no relatório de 1844, que "continua-se com os trabalhos habituais de preparação, e conservação, e durante o ano o preparador montou e colocou nas respectivas prateleiras 167 Aves e 4 Mammaes". (MUSEU NACIONAL, 1845). Colocar sobre as prateleiras parece-nos, de alguma forma, um gesto que encerra – não no sentido estrito do término, mas muito mais de conter – um processo de "cientifização" do objeto. Este gesto foi realizado pelo preparador e sobre as atividades do diretor assim o relatório anuncia: "O Diretor tem continuado com a classificação dos produtos a seu cargo, concluindo a divisão dos Moluscos em gênero e determinando as espécies das primeiras famílias, deste numeroso grupo". (MUSEU NACIONAL, 1845). Pode-se, com isso, apontar, obviamente, que os objetos passavam por mãos distintas. Uma mais acomodada à gestualidade da exibição, que comporta a preparação e a "colocação" nos armários e prateleiras. A outra, que em via de mão dupla, deriva e informa a disposição: a classificação, o registro, a elaboração ou a fixação de uma linguagem científica em um catálogo. Queremos, contudo, sublinhar que os objetos eram "dados a ver" – ou preparados para isso – e a partir dessa visualidade permitia tanto os gestos da classificação e nominação, quanto da exibição.

No caso do Museu Nacional, é fundamental reconhecer a importância que o preparador João de Deus Matos assumia nessa instituição e que, apesar de não possuir uma formação de "naturalista", mobilizava um conhecimento "prático". A importância que este assumia, por exemplo, é lembrada no Relatório de 1843, pelo diretor da Seção de Zoologia: "Se a Providencia privar o Museu do atual Preparador, sobre cujos ombros pesam 38 anos de bons serviços, não achará de pronto, e talvez por longo tempo o Governo quem dignamente o substitua". (MUSEU NACIONAL, 1844). De certa forma, sublinhava como o trabalho recaía no preparador, em um momento que se demandava um trabalho intenso de deslocamentos das amostras gerados pelas constantes reformas e o acréscimo constante das coleções.

O fragmento sobre o trabalho do diretor, acima citado, também explicita como as práticas da História Natural, sobretudo as formas de classificação, orientavam a organização e a exibição das coleções. A determinação de hierar-

quias (gêneros, espécies e famílias) indicia o emprego de métodos de classificação, descrição e denominação das coleções do Museu. A adoção de determinado sistema de classificação envolvia um esforço de revisão das coleções, referenciado constantemente nos relatórios da década de 1840:

> De novo está a rever a classe das Aves, para que tendo algumas dúvidas, que muitas das suas espécies ainda apresenta, possa o Estabelecimento vir a ter esta seção perfeitamente coordenada. Ele tenciona o mesmo fazer com a dos Mammaes. Ainda não procedeu à classificação dos Insetos, como tencionava, por falta de adequadas acomodações (MUSEU NACIONAL, 1845).

Podemos questionar: que acomodações são essas? A de um espaço, utilizado pelo diretor para classificar, ou a de um lugar para "dar a ver". Se optarmos por uma coerência argumentativa e interpretação das fontes, podemos dizer que aqui há de fato sinalizado que a exibição de uma coleção no Museu Nacional, nas suas primeiras décadas, está longe de responder a uma fixidez, temporal e espacial. Mostra, sobretudo em uma instituição em conformação, que a exibição é processo, produção. Exibe-se como resultante de uma preparação, perspectivando também a sua classificação. (Re)exibe-se, (re)ordena-se a partir de uma classificação.

Essa mesma argumentação que sobrepunha gestos de classificar e dispor era também elencada pelos diretores de outras seções. Estamos a falar não só de uma coleção em processo de conformação, mas também de uma espacialidade ainda bastante móvel. Mesmo que a argumentação dos diretores recaísse na precariedade do edifício, esta acabava por perspectivar a interdependência entre coleção/classificação/disposição. Em outra perspectiva também aponta para um modo de exibição que se intencionava: uma exposição de uma coleção – separada por seções – preparada, classificada e disposta. Justifica, assim, diretor da Seção de Botânica: "Se o espaço da sala pequena a que se acha reduzida esta seção o permitisse, há muito se teria procedido a comumente distribuição das plantas europeias, e exóticas, que existem nesta seção e seriam de um duplo interesse para a ciência e para a agricultura" (MUSEU NACIONAL, 1844).

Percebemos, a partir dessas fontes que revelam a dinâmica da instituição, como preparar, classificar, nominar, elaborar catálogos, dispor, confeccionar rótulos eram gestos que se sobrepunham no "cultivo" da coleção. São, portanto, fundamentais para a compreensão dos modos de exibição.

Inventário: observando coleções

Começamos por interrogar o "fazer" da história natural. Mas é preciso considerar que os gestos aqui sublinhados insidiam sobre objetos. Partiam de coleções ou resultavam nelas. Estudar a historicidade dos modos de exibição requer reconhecê-la na fronteira de outros interesses, temas, abordagens. Uma delas está na história das coleções, que compõem um campo de estudo já bem delineado e que enuncia formas de análise, possibilidades metodológicas.

Reconhecemos a impossibilidade de perscrutar os modos de exibição sem considerar o que está exposto, o que faz parte do repertório visivo ensaiado pelo museu. Começamos a interrogar a formação das coleções do Museu Nacional a partir da narrativa de viajantes. Geralmente, estes guardavam interesse sobre a "natureza" no Brasil e, por isso, traçavam alguns comentários sobre o Museu Nacional. Trazem elementos nas suas narrativas que muitas vezes não estão explícitos na documentação produzida pela própria instituição: aspectos da disposição das coleções, da arquitetura do prédio, da significância dos objetos.

Dentre esses, destacamos Maria Graham que esteve no Brasil em três momentos, entre os anos de 1821 e 1825. Nesse período, descreveu paisagens, coletou e remeteu à Inglaterra exemplares da flora brasileira. Publicou um diário com suas observações sobre o Brasil, entre 1821 e 1823. Nessa narrativa encontramos indícios importantes sobre as coleções do Museu Nacional logo nos primeiros anos de seu funcionamento. Relatando sobre os gastos do Brasil com obras públicas, Maria Graham aponta algumas mudanças no Museu Nacional e que indicia a formação das primeiras coleções.

> (...) reparou-se a casa do Museu, enriqueceu-se muito com minerais e fez-se uma galeria com excelentes pinturas, umas que se compraram, outras que havia no Tesouro Público e outras minhas, que lá mandei colocar (CALCOTT, 1956, p. 267).

Em um relato posterior, Maria Graham faz uma descrição mais detalhada sobre as coleções do Museu. Inicia suas impressões pela coleção de minerais e pedras:

> Fui com o Senhor Plasson, francês muito inteligente, a quem devo boa cópia de informações sobre esta terra, ao museu, que havia visto apressadamente na minha primeira visita ao Rio. Melhorou grandemente desde que aqui estive, tanto externa quanto internamente. Os minerais da terra formam a parte

> mais rica da coleção. Os diamantes, tanto os incolores, como os negros, ultrapassam tudo o que já vi, mas creio que os cristais de ouro são os artigos mais preciosos aqui. Há diversas peças de ouro nativo, pesando três ou quatro onças, e alguns belos espécimes de prata, tão belos e delicados como uma aigrette de senhora. Confesso que o cobre, lindamente colorido, e o ferro, belamente granulado, agradaram-me tanto quanto a maioria das coisas: alguns espécimes do último contêm 99 partes de ferro. São das minas de São Paulo. Mostraram-me alguns espécimes de carvão, tão fino quanto o carvão escocês, que foi recentemente descoberto na vizinhança imediata daquelas mesmas minas. As ametistas, topázios, quartzos de todas as cores, são inumeráveis. Há lindos jaspes com veios de ouro, e magníficos trabalhos da natureza, dignos da caverna de Aladim (CALCOTT, 1956, p. 304-05).

Nessa narrativa sobrepunham-se impressões estéticas e científicas. Maria Graham começa por descrever a coleção de mineralogia, provavelmente aquela que se apresentava, logo nos primeiros anos de funcionamento do Museu, como a mais "completa". A narrativa é cuidadosa em nomear as amostras, quantificá-las e atribuir-lhes a procedência. Há também o cuidado do registro de uma impressão que ressalta e releva aspectos valorativos como a beleza, qualidade e raridade. Apesar desse aparente encantamento com a coleção de minerais, Graham observa e registra a ainda empobrecida coleção de zoologia:

> Os insetos, especialmente as borboletas, seriam capazes de adejar por eles. Mas os outros ramos da história natural não são ricos aqui. De pássaros, há poucos de nota, além de uma esplêndida coleção de tucanos. De quadrúpedes, alguns poucos macacos, duas corças, como o veadinho europeu (comi esta caça e é como a corça da Europa) e alguns tatus muito curiosos, são tudo o que me lembro (CALCOTT, 1956, p.304-305).

Mas essa narrativa que releva o "encantamento" pelos minerais "nativos" e deixa transparecer o desapontamento com a coleção zoológica guarda o tom de uma viajante que queria ver "um lugar que se pode chamar de Brasil", visto nas expressões de Sussekind, pela "malha fina da 'originalidade', da 'natureza exuberante', dos 'costumes peculiares'" (SUSSEKIND, 1990, p.24). A viajante dedicou-se a descrever a coleção de objetos africanos e apontava

que "a situação do Brasil é tão favorável para colecionar os trajes africanos" e por isso, desejaria a constituição de uma sala que pudessem ser reunidos tais objetos:

> As curiosidades africanas são pouco mais bem conservadas, mas algumas delas são muito interessantes na espécie. Uma muito notável é uma roupa de rei feita de tripas de boi, não no estado descrito por Le Vaillant mas cuidadosamente limpas e secas, como fazemos com as bexigas. São então esticadas longitudinalmente e as peças cosidas junto; cada costura é feita com penachos, ou antes franjas de penas de púrpura, de modo que a vestimenta é leve, impermeável à chuva e altamente ornamental pelas suas ricas bandas coloridas. Há uma outra, feita inteiramente de ricas plumas azul Mazarino; um cetro muito engenhosamente lavrado, com penas vermelhas, e um barrete de casca de madeira, com uma imensa ponta proeminente na frente e uma quantidade de penas coloridas e de cabelo atrás, ornamentado de contas. Além dessas coisas todas, há o trono de um príncipe africano, de madeira, lindamente lavrado (CALCOTT, 1956, p.304-05).

Se, como aponta Sussekind (1990), a narrativa de Graham é marcada pelo desejo de "ver reafirmada a cada momento uma imagem – preferencialmente dominada pela cor local – [...]" (p. 25), seu olhar para as coleções do Museu parece ser perspicaz para detectar a falta, as lacunas: "A coleção de armas indígenas e vestuários é incompleta e necessita arrumação. É pena porque, pouco a pouco, a medida que os selvagens adotam hábitos civilizados, estas coisas serão inatingíveis" (CALCOTT, 1956, p.304-305). Nas entrelinhas, percebe-se o desejo de uma viajante que gostaria de encontrar, ver e fixar uma imagem de Brasil figurada por uma coleção posta às vistas.

Os argumentos em torno de uma representação do nacional forjada pelas coleções e pela projeção arquitetônica do Museu, permeou outros documentos. Dentre esses, um "anexo", sob o título "necessidades mais urgentes do mesmo Estabelecimento" que acompanhava o relatório dos trabalhos realizados pelo Museu Nacional em 1843 (MUSEU NACIONAL, 1844).

Neste, o diretor constrói sua argumentação reafirmando alguns aspectos valorativos do Museu. "O Museu Nacional é hoje um dos mais ricos em objetos de História Natural e esta asserção se acha corroborada pela comparação dos catálogos dos outros Museus e pela autoridade de Príncipes, Sábios, que o tem

visitado". (MUSEU NACIONAL, 1844). Perspectiva como seria a instituição se esta dispusesse de meios para ampliar suas coleções:

> Ele se tornaria o primeiro da América, e um dos mais completos do mundo civilizado se tivesse coletores e preparadores nas Províncias, que forneceriam continuamente produtos não só para completar as próprias coleções, como também para das duplicatas, fazerem-se trocas com outros Museus e Sábios especialmente os que veem a este Império com especulações científicas. (MUSEU NACIONAL, 1844).

A argumentação apresentada nos parece reveladora de como o Museu e suas coleções vão se forjando como representativos de uma nação. Se, por um lado, reúne objetos de outras culturas que o aproximava do repertório visivo de outros museus, por outro, suas coleções deveriam dar visibilidade a alguns elementos que, de certa forma, forjavam uma nacionalidade.

O engendramento de uma espacialidade de exibição

Investigar os modos de exibição, para além de considerar tangentes as questões relacionadas à formação das coleções e o repertório visivo do museu, exigiu-nos repor à espacialidade um conjunto de interrogues. A nossa proposta não se limita a uma análise dos elementos formais arquitetônicos do edifício de um museu. Queremos propor uma análise que reconheça na espacialidade uma "forma" narrativa, figurada na dualidade espaço-coleção. Nesta direção, coloca-se sob foco a espacialidade, aspecto que amalgamava gestos e que provavelmente esteve mais em disputa e debate nas décadas de 1830-1840.

Primeiro, devemos considerar a transformação de uma casa/sobrado em um espaço de colecionamento e de exibição: museu representativo da nação. Era preciso imprimir a essa arquitetura uma outra visagem: de espaço privado a espaço público. Que comportasse outras divisões, outros cômodos, outras nominações. Que se apresentasse à cena pública sob outro regime visivo.

No relatório referente às atividades decorridas em 1837, escritos por Alves Serrão, encontramos sob a designação "*Dos melhoramentos que se fazem necessários*" (MUSEU NACIONAL, 1838) "problemas":

> [...] parece-me instrutivamente demonstrada a imperfeição da organização do Museu Nacional sem meios regulares de su-

> prir-se dos produtos do país, sem seguidas relações externas, sem administração apropriada, dizimado anualmente pelos insetos destruidores, pela umidade, pelo pó, pelas variações de temperatura e mil outras nocivas influências do clima que o mais vigilante cuidado pode apenas minorar, e nunca inteiramente evitar, em vez de prosperar forçosamente terá o Museu de ver-se reduzido com poucos anos ao edifício, as substâncias mineralógicas impossíveis de decomposição, e ao esqueleto dos produtos organizados se se não adaptarem medidas regulares que o possam salvar tendo a experiência demostrado que nunca será da generosidade pública que tem de esperar a sua prosperidade (MUSEU NACIONAL, 1838).

O diretor figura uma ruína. O edifício como cenário da decomposição. Vamos percebendo que as argumentações sobre as necessidades de intervenção no prédio apontam, principalmente, para aspectos que são interdependentes. O primeiro deles, delineado no fragmento acima, trata-se da adequação necessária à conservação das coleções: preocupação com a umidade, variações de temperatura, presença do pó.

O relatório referente ao ano de 1837 também foi publicado em periódico. Apesar da semelhança argumentativa traz outros elementos em destaque. Nesse, a ideia de "vago passatempo a curiosidade" parece ser estendida: "Mas o Museu, Senhores, tem ainda muitas necessidades materiais, e outras exigidas pela Ciência, as quais todas muito cumpre acudir, se queremos aproveitar a utilidade de um tal Estabelecimento" (MINISTÉRIO DO IMPÉRIO, 1838, p. 1-2).

Nesse relatório fica mais evidente que estava em processo – e que provavelmente havia sido interrompido – um projeto de reforma: "O edifício, em que ele está, deve ser aumentado, concluindo-se como foi projetada, a parte que apenas tem as primeiras paredes". As ideias de aumento, extensão, alargamento, estarão presentes em várias argumentações, mesmo que em antítese: "Não pode um Estabelecimento semelhante ser circunscrito as mesquinhas dimensões dos edifícios ordinários; e em nenhum sentido o prédio, que ele atualmente ocupa, lhe é já adequado porque carece de espaço, de cômodos, de alterações e de consertos indispensáveis e prontos".

Desejava-se construir uma espacialidade tendo como arquétipo uma imagem mimetizada na expressão museu: "o sistema de seus compartimentos acanhado, e mal entendido, deve ser alterado, convertendo-se em salões espaçosos, pequenos gabinetes, que não são próprios de tais edifícios, e não prestam bom

arranjo aos objetos, que se devem neles acomodar". Sobrepunha-se a essa espacialidade uma segunda materialidade: "É também indispensável a reforma, e aumento de armários, que possam conter grande numero de objetos, e devidamente classificados; sendo os poucos, que existem, imperfeitos e acanhados" (MINISTÉRIO DO IMPÉRIO, 1838, p. 2)

Ao final da década de 1840, após longos anos de reforma no prédio e preparação dos salões de exposição, anuncia-se a abertura do Museu à exposição pública às quintas-feiras.

> (...) Achando-se de todo ultimadas, as obras, por que acaba de passar o Museu Nacional e estando suas coleções metodicamente arranjadas, ainda que classificação e rótulos não estejam levados a aquele ponto de perfeição que se deve atingir com o tempo e trabalho: tenho a honra de levar ao conhecimento de Vossa Excelência, que pretendo na quinta-feira, 10 do corrente, dar começo a exposição pública do estabelecimento, na forma das antigas ordens, se Vossa Excelência não mandar o contrário. Deus Guarde a Vossa Excelência muitos anos. Museu Nacional, 2 de junho de 1847 (MUSEU NACIONAL, 1847).

Esse pequeno ofício nos indicia a gestação de uma exposição. Exposição essa sonhada, projetada cotidianamente ao longo dos anos que a precedem. Mas é preciso refletir sobre o que se conformava como "exposição pública" naquele momento? O que Emilio Joaquim da Silva Maia, diretor da Seção de Zoologia e também secretário do Museu, então diretor interino, anunciava? Este episódio pode sugerir que estavam finalizadas as obras, a preparação e classificação das amostras e, sobretudo, a disposição e a exibição das coleções. Mas é preciso enxergar esse episódio no seu devir.

Poderíamos pensar em conclusão. Mas a leitura dos ofícios, correspondências, relatórios dos anos posteriores nos apontam, sobretudo, para outros adjetivos: precário, inacabado, provisório. São algumas ideias que permearam a retórica daqueles que "negociavam" a representatividade do museu. A década em que transcorre a "exposição pública" é marcada pela conformação de uma espacialidade, por deslocamentos e acomodações das coleções e das seções do Museu Nacional. Somente no final da década de 1850 anunciava-se em relatório a "prontificação dos novos salões" (MUSEU NACIONAL, 1858).

Modos de exibição, regimes de visualidade e exposições: abordagens conceituais

Refletir sobre a historicidade dos modos de exibição configurados nas últimas décadas do século XVIII e que estiveram presentes no processo de conformação de uma espacialidade para um/o Museu Nacional nos exigiu alguns cuidados ou delineamentos conceituais. Optamos por afastar de uma conceituação ou noções contemporâneas: expografia, exposições, museologia, reservas técnicas, etc. Essas noções estão prenhes de significados contemporâneos e poderiam, com isso, criar uma armadilha anacrônica. Optamos pelo uso de *modos de exibição*. Nesta perspectiva chamamos atenção não só para episódios, mas também para contínuos. Chama-se atenção para processos, escolhas, engendramentos, disputas e construções que fazem parte das dinâmicas institucionais.

Ao longo desse exercício com as fontes foi sendo também conformada ou reconhecida uma ideia/noção que chamamos por *regime visivo* da história natural. Fomos percebendo que aquilo que interrogávamos sobre os modos de exibição deveria ser reposto aos fazeres ou gestos que perpassavam "arte de observar" e registrar. Também as formas de coligir, preparar e conservar, exercícios dos naturalistas a campo – mas também nos gabinetes e museus. Tais gestos repercutiam nas formas como os espécimes deveriam ser dados a ver e, em uma aparência verossímil, implicados nas formas de classificar, ordenar e exibir. Por fim, perspectivavam-se formas e arranjos de coleções como repostas a uma arquitetura de exibição, adequada às vistas, à conservação das coleções e à disposição. Esses gestos foram captados nas entrelinhas da documentação guardada do Museu Nacional e que revelam dinâmicas e práticas dessa instituição. As correspondências, os relatórios e ofícios compõem uma documentação avolumada, contudo indiciária para as perguntas que se podem laçar à história das exposições. Mas é no registro desse cotidiano que captamos desejos, gestos, sonhos e imagens que, pouco a pouco, se projetam em espaços, em coleções, em exposições. Foi a partir dessas noções, matizadas nesses elementos interdependentes, que compomos um quadro interpretativo sobre a retórica visiva dos espaços de exibição da natureza.

REFERÊNCIAS

ARANHA FILHO, Jayme Moraes. *Guia da impermanência das exposições:* uma investigação sobre transformações do Museu Nacional nos anos de 1940. 2011. 202 f. Tese (Doutorado em Antropologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

AZEVEDO, Manuel Duarte Moreira. *O Rio de Janeiro:* sua história, monumentos, homens notáveis, usos e curiosidades. Rio de Janeiro, 1877. v.2.

BARBUY, Heloisa. *A Exposição Universal de 1889 em Paris:* visão e representação na sociedade industrial. São Paulo: História Social/USP; Loyola, 1999.

BRASIL. *Regulamento n. 123*, de 3 de fevereiro de 1842. **Dá ao Museu Nacional uma organização acomodada à** melhor classificação e conservação dos objetos. Enviado por Candido José de Araújo Vianna ao Diretor Frei Custódio Alves Serrão. Paço, 11 de fevereiro de 1842. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA02/D2. Livro de registros, portarias. (1842-1849).

BRIGOLA, João Carlos Pires. *Colecções, gabinetes e museus em Portugal no século XVIII.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

CALCOTT, Maria Dundas Graham. *Diário de uma viagem ao Brasil e de uma estada nesse país durante os anos de 1821, 1822, e 1823.* São Paulo: Cia Ed. Nacional, 1956. xvii, 403 p. (Biblioteca Pedagógica brasileira. Série V. Brasiliana: Grande formato; v. 8).

CAVALCANTI, Nireu Oliveira. *Rio de Janeiro centro histórico 1808-1998:* marcos da colônia. Rio de Janeiro: Dresdner Bank Brasil, 1998.

FORGAN Sophie. Building the museum: knowledge, conflict, and the power of place. *Isis*, v. 96, n. 4, p. 572-85, 2005.

GOMES, Ana Carolina Vimieiro. *Imagens na história das ciências:* modos de ver como modos de conhecer. 2014. (Mimeografado).

KIDDER, Daniel. *Reminiscências de viagens e permanência nas províncias do Sul do Brasil (Rio de Janeiro e província de São Paulo)*: Compreendendo notícias históricas e geográficas do império e das diversas províncias. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1980. (Coleção Reconquista do Brasil. Nova serie; v. 15).

KURY, L. B. Ciência e nação: romantismo e história natural na obra de E. J. da Silva Maia. *História, ciências, saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 267-291, 1998.

LACERDA, J. B. *Fatos do Museu Nacional do Rio de Janeiro.* Rio de Janeiro: Imprensa Nacional,1905.

LOPES, Maria Margaret. *O Brasil descobre a pesquisa científica:* os museus e as ciências naturais no século XIX. São Paulo: Editora Hucitec, 2009.

NASCIMENTO, Fátima Regina. *A formação da coleção de indústria humana no Museu Nacional, século XIX.* 2009. 271 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Antropologia. PPGAS/MN/UFRJ, Rio de Janeiro, 2009.

MENESES, Ulpiano Bezerra. Morfologia das cidades brasileiras: Introdução ao estudo história da iconografia urbana. *Revista USP*, São Paulo, n. 30, p. 144-153, 1996.

MENEZES, Ulpiano Bezerra. Prefácio. In: BARBUY, Heloisa. *A exposição universal de 1889 em Paris.* São Paulo: Edições Loyola, 1999.

MINISTÉRIO DO IMPÉRIO. Parte official. Continuação do Relatório apresentado à Assembleia Geral Legislativa, na Seção ordinária de 1840, pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Justiça, e interinamente do Império, 22 de maio. *Correio Official*, v. 1, n. 115, 22 maio 1840 (sexta-feira). p.1.

MINISTÉRIO DO IMPÉRIO. Parte official. (continuado do nº110). *Correio Oficial*, v. 1, n. 111, 19 maio 1838. (sábado), p. 1-2.

MORUS, Iwan Rhys. Seeing and believing science. *Isis*, v. 97, n. 1, 101-110, 2006.

MUSEU NACIONAL. *Relatório dos trabalhos feitos no Museu Nacional desde o princípio do ano de 1837 até o presente, das aquisições havidas nesse período, e dos melhoramentos que se fazem necessários.* Enviado pelo Diretor Frei Custódio Alves Serrão. Museu Nacional, 06 de março de 1838. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA01/D1. Livro dos ofícios, Correspondência Oficial. (1819-1842).

MUSEU NACIONAL. *Relatório dos trabalhos que tiveram lugar no Museu N. desta Corte, durante o ano de 1838, das aquisições havidas neste período, e dos melhoramentos que se fazem necessários*. Enviado pelo Diretor Frei Custódio Alves Serrão a Bernardo Pereira de Vasconcellos. (manuscrito, n.p). Museu Nacional, 30 de janeiro de 1839. Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA01/D1. Livro dos ofícios, Correspondência Oficial. (1819-1842).

MUSEU NACIONAL. *Orçamento das despesas para a conservação do Museu Nacional desta Corte, no ano financeiro de 1841 a 1842.* Enviado pelo Diretor Frei Custódio Alves Serrão. Museu Nacional, 29 de Janeiro de 1840. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA01/D1. Livro dos ofícios, Correspondência Oficial. (1819-1842).

MUSEU NACIONAL. *Ofício ao Governo remetendo o orçamento das despesas para o ano financeiro de 1843-1844.* Enviado pelo Diretor Frei Custodio Alves Serrão a Candido José de Araújo Vianna, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império. Museu Nacional, 15 de Março de 1842. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (SEMEAR). RA02/D2. Livro de registros, portarias. (1842-1849).

MUSEU NACIONAL. *Relatório dos trabalhos e aquisições havidas no Museu Nacional, durante o ano de 1843, e assim bem das necessidades mais urgentes do mesmo Estabelecimento.* Enviado pelo Diretor Frei Custódio Alves Serrão a José Carlos Pereira de Almeida Torres, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império. Museu Nacional, 16 de março de 1844. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA02/D2. Livro de registros, portarias. (1842-1849).

MUSEU NACIONAL. *Relatório dos trabalhos e aquisições havidas no Museu Nacional desta Corte durante o ano de 1844.* Enviado pelo Diretor Frei Custódio Alves Serrão a José Carlos de Almeida Torres, Conselheiro de Estado, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império. Museu Nacional, 22 de Fevereiro de 1845. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA02/D2. Livro de registros, portarias. (1842-1849).

MUSEU NACIONAL. *Oficio ao governo remetendo a relação nominal dos empregados do museu, dos empregos que ocupam, e vencimentos relativos.* Enviado pelo Diretor Frei Custódio Alves Serrão, a José Carlos Pereira de Almeida Torres, Senador do Império, Conselheiro de Estado, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império. Museu Nacional, 25 de julho de 1845b. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA02/D2. Livro de registros, portarias. (1842-1849).

MUSEU NACIONAL. *Ofício ao governo participando que 5ª feira, 10 do corrente se vai dar começo à exposição pública do Museu.* Enviado pelo Diretor Interino Emilio Joaquim da Silva Maia a Manoel Alves Branco, do Conselho de Estado, Senador do Império, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Fazenda, e (?) do Império. Museu Nacional, 02 de Junho de 1847. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear). RA02/D2. Livro de registros, portarias. (1842-1849).

MUSEU NACIONAL. *Exposição dos trabalhos e aquisições havidas no Museu Nacional desta Corte no decurso do ano de 1857.* Enviado pelo Diretor Frederico Leopoldo Cesar Burlamaque ao Marquês de Olinda, Conselheiro de Estado, Senador do Império, Presidente do Conselho de Ministros, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império. Museu Nacional, 05 de Janeiro de 1858. (manuscrito, n.p). Setor de Memória e Arquivo do Museu Nacional (Semear).

SCHWARCZ, L. K. M. Natureza como paisagem: imagem e representação no segundo reinado. *Revista USP*, São Paulo, v. 58, p. 6-29, 2003.

SILY, Paulo Rogério Marques. Casa de ciência, casa de educação*:* ações educativas do Museu Nacional (1818-1935). 2012. 399 f. *Tese* (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, Rio de Janeiro, 2012.

SUSSEKIND, Flora. *O Brasil não e longe daqui:* o narrador, a viagem. São Paulo: Cia. Das Letras, 1990. 319 p.

TUCKER, Jennifer. The Historian, the picture, and the Archive. *Isis*, v. 97, n. 1, p. 111-120, 2006.

WISE, M. Norton. Making Visible. *Isis*, v. 97, n. 1, p.75-82, 2006.

MUSEUS DE CIÊNCIA, ARQUEOLOGIA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: UM ESTUDO DE CASO NO MAST

Guadalupe do Nascimento Campos
Marcus Granato

Introdução

A atividade humana deixa vestígios materiais que podem documentar e facilitar a compreensão das diversas sociedades que se desenvolveram no decorrer dos séculos, e das etapas pelas quais foram passando com suas práticas e costumes culturais. A pesquisa desses vestígios, assim, torna-se determinante para contribuir para melhor conhecimento sobre a espécie humana e suas diferentes formas de constituição em grupos e em prol dos desenvolvimentos realizados, podendo trazer à tona informações e funcionando como farol para perscrutar a imensidão em direção ao nosso autoconhecimento. Segundo Granato, Ribeiro e Araújo:

> ... os fragmentos preservados por gerações anteriores à nossa constituem hoje talvez a principal fonte que se pode usar para construir narrativas sobre esse passado e são considerados verdadeiros tesouros para aqueles que os utilizam para compreender melhor a nossa existência. Isso se dá desde os registros fósseis, que auxiliam a construir a história da Terra e da vida, até os fundos arquivísticos, incluindo fotografias e cadernos de laboratório de cientistas, que são vestígios das práticas, objetos e experimentos usados na produção do conhecimento no decorrer dos tempos (GRANATO; RIBEIRO; ARAÚJO, 2017, p. 203).

Nesse contexto, as pesquisas realizadas no âmbito da Arqueologia e das ciências que com ela se articulam e se fertilizam mutuamente produzem conhecimento e aparato material que se caracterizam plenamente no âmbito do conceito de patrimônio cultural de Ciência e Tecnologia (PCC&T). Esse conceito polissêmico e ainda não plenamente estabilizado tem por definição mais recente aquela encontrada na Carta do Rio de Janeiro[1] (2017), que apresentamos a seguir:

1 Carta patrimonial

> [...] legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento, que faz referência às dinâmicas científicas, de desenvolvimento científico e tecnológico e de ensino, e a memória e ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico. Estes bens em sua historicidade, podem se transformar e, de forma seletiva lhe são atribuídos valores, significados e sentidos, possibilitando sua emergência como bens de valor cultural. (CARTA DO RIO DE JANEIRO..., 2017, p. 3)

O PCC&T é considerado um dos "novos patrimônios" que em anos recentes tem sido tema de reflexão e objeto de iniciativas diversas de preservação no país (ABALADA; GRANATO, 2019; GRANATO; RIBEIRO; ARAÚJO, 2018; GRANATO; ABALADA, 2017; GRANATO; MAIA; SANTOS, 2014) e no exterior (GRANATO; LOURENÇO, 2014).

A recente pandemia de Covid-19 que assola o planeta traz novos ingredientes para a reflexão sobre ciência, tecnologia e sociedade e como a pesquisa é determinante para a própria sobrevivência da espécie humana. Assim também são muito significativos os vestígios materiais que se relacionam à C&T e podem vir a compor o PCC&T e que, como já identificado anteriormente (GRANATO; MAIA; SANTOS, 2014), tem muitas vezes permanecido "invisíveis" ou mesmo sido simplesmente descartados, o que poderá trazer no futuro efeitos bastante danosos para o entendimento dos processos que vivemos no presente, e interferir na Ciência e Tecnologia que poderá ser produzida pelas futuras gerações.

Articula-se assim Ciência, Tecnologia, Patrimônio e mais um termo que se relaciona intimamente com a percepção que a sociedade faz de seu tempo e, no caso específico, com o papel da C&T, a divulgação científica. Nesse aspecto, este capítulo aborda uma iniciativa que congrega de forma prática, mas com embasamento firme, como futuros adultos, no Brasil, podem reagir hoje, ainda muito jovens, a situações que têm relação direta com a C&T, com a pesquisa e com os vestígios materiais que daí advém.

Para tanto, no âmbito do projeto de pesquisa "Conservação e Acondicionamento de Objetos Arqueológicos Metálicos da Região Portuária do Rio de Janeiro", desenvolvido na Coordenação de Museologia (Comus) do Museu de Astronomia e Ciências Afins, foram planejadas atividades que pudessem aproximar crianças em idade escolar dos conhecimentos e aspectos básicos necessários para seu desenvolvimento. Contextualiza-se um tipo específico de patrimônio que faz parte

do PCC&T, na medida em que resulta de atividade de pesquisa e é fonte para produção de conhecimento – o patrimônio arqueológico. A definição aqui utilizada advém da Carta de Lausanne (1990)[2], específica para esse tipo de patrimônio que compreende:

> a porção do patrimônio material para a qual os métodos da arqueologia fornecem os conhecimentos primários. Engloba todos os vestígios da existência humana e interessa todos os lugares onde há indícios de atividades humanas, não importando quais sejam elas; estruturas e vestígios abandonados de todo tipo, na superfície, no subsolo ou sob as águas, assim como o material a eles associados.

O projeto em si, eminentemente acadêmico, tem como objetivo geral realizar a caracterização, conservação e acondicionamento de objetos arqueológicos metálicos, recuperados de escavações na região portuária do Rio de Janeiro, além da produção de conhecimento sobre os mesmos. A preservação do patrimônio arqueológico metálico de forma científica é um campo ainda pouco explorado academicamente no Brasil. Os objetos arqueológicos metálicos constituem parte importante do patrimônio arqueológico[3], possuindo características de resistência que os tornam mais frágeis para a conservação que a maioria dos demais artefatos.

Foram selecionados nessa tipologia de objetos, no âmbito deste projeto, aqueles que fossem mais representativos da região portuária do Rio de Janeiro. Estes objetos estão sendo submetidos a diferentes técnicas microanalíticas com objetivo de identificar o método de fabricação, a composição do material e os produtos de corrosão presentes, a partir de análises realizadas em laboratórios de diferentes instituições como o Centro de Tecnologia Mineral (Cetem), a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe/UFRJ). A partir dos dados obtidos nessas análises, vêm sendo realizadas reflexões, juntamente com a articulação com dados sobre o contexto histórico da região, estruturando narrativas tendo objetos como testemunhos.

Esta pesquisa está atendendo à crescente demanda por parte de arqueólogos e profissionais de museus, que não detêm conhecimentos específicos sobre o

2 Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20 Lausanne%201990.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2020.

3 Ressalta-se que esses artefatos, utilizados na pesquisa em Arqueologia, claramente se inserem no conceito de PCC&T já apresentado.

assunto, procurando estabelecer, protocolos de procedimentos mais apropriados de conservação e acondicionamento dos objetos arqueológicos metálicos, para que, dessa forma, esse acervo seja preservado não só para a sociedade atual, como para as gerações futuras.

A divulgação dos resultados do projeto em meio acadêmico está sendo realizada através da educação formal, nos cursos de pós-graduação do MAST[4], além da elaboração de publicações específicas sobre a preservação do patrimônio arqueológico, de artigos em periódicos[5] e da produção de relatórios de pesquisa.

Devido ao interesse dos pesquisadores do projeto em também dar um retorno para a sociedade, público leigo em geral, sobre os resultados dessas pesquisas, optou-se na iniciativa em pequena escala, por divulgar esses conhecimentos de maneira informal e lúdica para alunos de uma escola pública do entorno do MAST, no bairro de São Cristóvão, o Colégio Pedro II. Pretendia-se assim verificar como se daria o processo de interação entre alunos, procedimentos e partes do conhecimento do tema produzido selecionados para divulgação, procurando identificar de que forma estes se relacionariam com o ambiente de pesquisa acadêmica (escavações, laboratório etc.). Naturalmente, o desenvolvimento do projeto no MAST, um museu clássico, espaço típico de educação não formal, nos pareceu ideal para essa iniciativa e certamente favoreceu a realização das atividades que serão descritas com mais detalhamento ao longo desse capítulo.

Os Museus de Ciências e a divulgação científica

De acordo com Bueno (2002), a comunicação científica é restrita aos pares especialistas de determinadas áreas de conhecimento que têm o objetivo de divulgar informações dos resultados de suas pesquisas através de artigos, textos e em eventos acadêmicos para a comunidade de especialistas. Já a divulgação científica ocorre de uma forma mais popular, democrática, abrangente e acessível, voltada ao público leigo em geral, sobre estudos especializados com auxílio de variados recursos e técnicas.

4 Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de C&T (PPACT/MAST) e o Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (UNIRIO/MAST).

5 Algumas Publicações: CAMPOS, Guadalupe do Nascimento; GRANATO, Marcus. *Cartilha de orientações gerais para preservação de artefatos arqueológicos metálicos*. Rio de Janeiro: MAST, 2015. CAMPOS, Guadalupe do Nascimento; GRANATO, Marcus. A preservação de coleções científicas de objetos arqueológicos metálicos. In: GRANATO, Marcus (Org.). *Museologia e patrimônio*. Série MAST: 30 anos de pesquisa, v.1. p. 269-298. Rio de Janeiro: MAST, 2015. CAMPOS, Guadalupe do Nascimento; GRANATO, Marcus. (org). *A preservação do patrimônio arqueológico*: desafios e estudos de caso. Rio de Janeiro : Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017.

A divulgação científica ocorre por meio da aproximação e do diálogo entre os cientistas com a sociedade, realizados através de palestras, livros didáticos, exposições, revistas de divulgação, oficinas, entre outros. Esse diálogo propicia a aproximação do público em geral com novas descobertas, do progresso científico e tecnológico e a sua relação com a sociedade (BUENO, 2002). Possibilita ainda a desmistificação da figura do cientista, equivocadamente associada ao "Prof. Pardal" das revistas em quadrinhos. Assim como, do processo em que se dá o desenvolvimento da C&T, quase sempre com base em acertos e muitos erros e nunca em ideias "geniais" que surgem de pronto, como o acender da luz de uma lâmpada.

Na medida em que se constroem novos conhecimentos e tecnologias, a divulgação científica desponta como importante ferramenta para a sociedade obter informações desses avanços, reforçando uma cultura científica.

Contudo, é importante ressaltar que é necessária uma devida tradução dos termos técnicos e das pesquisas realizadas, de acordo com perfil de cada público destinado à divulgação. Embora o público não seja totalmente desprovido de conteúdo, devem-se criar estratégias que possam auxiliar no entendimento desse processo (BRITO, 2008) e em níveis diversos, que possibilitem que largo espectro social possa ser atingido.

A linguagem acessível enfatiza que a ciência pode ser compreendida pelo público leigo sem a dependência dos especialistas (SCHARRER, 2017), despertando interesse pelo tema. De acordo com Candotti (2002), é necessário compreender a bagagem cultural do público-alvo e adaptá-la com objetivo de que a divulgação esteja adequada às condições locais, representando e imaginando as histórias do cotidiano, tradições, hábitos, jogos, observando os pontos de vistas do público e suas explicações, ou seja, inserindo aspectos culturais específicos que permitam facilitar a aproximação do público com os conteúdos divulgados.

Nesse contexto, os museus de ciência podem cumprir com destaque a divulgação da ciência, consolidando-se em espaços de educação não formal, utilizando-se especialmente de exposições, meio principal de acesso do público aos temas tratados no museu, atividades interativas, jogos, peças de teatro, oficinas, entre outros. O uso das novas tecnologias, dentre elas a da realidade virtual em exposições e oficinas, pode ser uma adequada ferramenta e favorecer o entendimento e a interação com o público, em especial, o público jovem mais afeito às mesmas. No entanto, o uso simplista e sem problematização dessas tecnologias não garante, na verdade, a percepção do público visitante para os aspectos que a equipe de um museu deseja destacar. Tratam-se de ferramentas apenas, que pos-

suem importância em um mundo varrido pelas inovações tecnológicas, mas não propiciam alcançar objetivos mais consistentes, caso não exista um projeto educativo fundamentado na realidade local e que permita aos visitantes associar ideias ao seu contexto de vida no real.

Por outro lado, não se pode deixar de reconhecer que os museus de ciência são espaços importantes para a divulgação científica, propiciando a expansão da imaginação, da curiosidade, criatividade e até mesmo da capacidade de análise com intuito de gerar aprendizado (MOYLES, 2006). Poucos lugares conseguem reunir tão bem os papéis de ensinar e "encantar" como estas instituições.

Os primeiros museus de ciência foram os de História Natural, com acervos que contemplavam animais, insetos e minerais, dentre outros objetos da natureza, e permitiam aos visitantes expandir seus horizontes no tempo e no espaço para conhecer animais já extintos, ou ecossistemas exóticos. Cazelli (1992) cita o Ashmole's Museum como o primeiro museu público de ciências, criado em 1683 na Universidade de Oxford, em torno de coleções de história natural reunidas por Elias Ashmole (1617-1692), com rochas, minerais, conchas, fósseis, espécimes vegetais e animais empalhados de todos os lugares do mundo. No Brasil, os primeiros museus remontam ao século XIX, destacando-se o Museu Nacional (1808), o Museu Paraense Emílio Goeldi (1866), o Museu Paranaense (1874) e o Museu Paulista (1894). Em todas estas instituições os acervos contemplavam, pelo menos em parte, a *naturalia*, típica dos museus de história natural e seguindo as tendências provenientes da Europa e dos Estados Unidos da América (ELIAS, 1992).

Para além dos museus relacionados à natureza, outros museus de ciência têm como temática o conhecimento e os desenvolvimentos feitos pelo homem, normalmente em espaços muito variados, que podem ser simplistas e repetitivos, como vários centros de ciência espalhados pelo mundo, ou que podem ser até de entendimento complexo e que podem gerar distanciamento do público. Segundo Granato:

> temos uma peculiaridade que é a relativa complexidade do conteúdo a ser transmitido e a distância dos temas abordados e dos objetos expostos em relação ao cotidiano das pessoas. Apesar de muitas vezes estarmos lidando no nosso dia a dia com elementos da ciência e da tecnologia, não nos damos conta da quantidade de conhecimento que está embutida, por exemplo, em um telefone celular ou num forno de micro-ondas. Despertar o público para esses conteúdos e tentar aproximá-lo desses temas é uma tarefa árdua (GRANATO, 2010, p. 238).

Aqui se trata dos meandros da Comunicação em museus e sua diversidade de formas de aproximação do público para seus conteúdos. Claramente mostra-se fundamental conhecer o público que se quer atender, os aspectos e temas que mais o interessam em geral e como funcionam os mecanismos de apropriação do conhecimento nas diversas camadas etárias e sociais. No caso das exposições, como já mencionado, o meio mais frequente de comunicação entre o museu e seu público, trata-se de um produto simbólico e que ocupa um espaço cultural dentro do museu, como destaca Scheiner:

> os visitantes do museu são o público a que se destina uma exposição e estes só apreendem os códigos que lhes são familiares, ou com os quais podem identificar suas experiências de vida, suas leituras de mundo. [...] E, portanto, o espaço simbólico da exposição deve assemelhar-se ao universo simbólico dos visitantes e não apenas dos seus criadores (SCHEINER, 2006, p.17).

Vários autores (MCMANUS, 1992; BRAGANÇA GIL; LOURENÇO, 1999; CAZELLI et al., 2003; FRIEDMAN, 2007;) já se debruçaram sobre a história dos museus de ciência e em geral tentam classificar esses espaços de acordo com o uso ou não de objetos de valor histórico em suas exposições, o que também determina uma diferença clássica, a constituição ou não de acervos de objetos. Acreditamos que essas abordagens tiveram sua importância e as reflexões que promoveram foram proveitosas. No entanto, na contemporaneidade e em torno das complexidades que nos cercam, escolhemos uma gênese desse tipo de museus a partir de Granato e Lourenço (2010) que, em termos gerais, definem três linhagens históricas inter-relacionadas que dão origem aos museus de ciência e técnica que conhecemos, incluindo os centros de ciência[6]. Segundo esses autores:

> A primeira é a linhagem dos museus de ciência e técnica representativos de uma determinada comunidade, região ou país... começam a surgir na segunda metade do século XIX. [...] É neste contexto que surgem grandes museus de ciência como o Science Museum de Londres, o Deutsches Museum de Munique, o Tekniska Museet de Estocolmo e o Science and Industry Museum de Chicago, entre tantos outros. [...[Também cabem nesta tipologia a rede de museus de ciência criada por Nehru na Índia nos anos 1950.

6 Desde a década de 1990, considerados pelo Conselho Internacional de Museus como tal.

> Uma outra linhagem, mais antiga é constituída pelos museus associados à formação e ao ensino da ciência, da técnica, da indústria e das engenharias. Estes museus têm a sua origem mais remota nos gabinetes de filosofia natural dos séculos XVII e XVIII, existentes nas universidades, nas academias e sociedades científicas e nos palácios da aristocracia [...[Entre os primeiros contam-se os Gabinetes de Filosofia Natural das Universidades de Leiden (1675) e Utrecht (1706) e, já em pleno século XVIII, por exemplo, o Gabinete da Universidade de Pádua (1739), o já referido Conservatoire de Paris e o Gabinete de Volta na Universidade de Pavia (1778).
>
> Uma terceira linhagem diretamente [...] é a emergência de instituições que se destinam à divulgação e educação da ciência e da tecnologia para o grande público, frequentemente com recurso ao que hoje chamaríamos de interatividade. É a linhagem dos centros de ciência, que se inicia nas últimas décadas do século XIX, com o Urania de Berlim e, nas primeiras décadas do século XX, no Deutsches Museum, no Palais de la Découverte de Paris e no Children's Gallery do Science Museum, em Londres (GRANATO; LOURENÇO, 2010, p. 8).

É neste universo de instituições que se inserem as experiências que aqui serão apresentadas e analisadas, mais especificamente no âmbito do MAST. O Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) é um exemplo característico de museu de ciência e tecnologia (C&T) na América Latina. Foi criado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 1985 e vincula-se, a partir de setembro de 1999, diretamente ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Suas atividades têm sido direcionadas para a preservação do patrimônio, a pesquisa e a divulgação científica. Aqui se percebe que se trata de um museu clássico que constitui acervo e pratica a coleta com base em uma política definida de aquisição e descarte. Por outro lado, apresenta elenco vasto de atividades de divulgação e popularização da ciência, incluindo aí exposições. Na verdade, a diversidade de temáticas abordadas nas atividades educativas da Instituição propiciam verificar que há um trânsito intenso entre atividades que têm como panorama de fundo a História e a memória e outras que se baseiam em fundamentos e conceitos da ciência.

Assim, nos parece que seria mais produtivo refletir sobre práticas que se conectem com o público visitante do museu, para além dos aspectos formais que contemplam ou não a utilização de acervos materiais históricos ou apenas intangíveis, relacionados aos conceitos científicos que são tão extensamente, e muitas vezes de forma monótona, explorados nos chamados "centros de ciência".

A partir desta breve contextualização, que tem apenas o objetivo de situar o leitor sobre os espaços que estão sendo considerados, passaremos a tratar do objeto de interesse específico deste texto.

Oficinas "Arqueólogos Mirins": descrição e metodologias

As atividades de divulgação científica intituladas de "Oficinas de Arqueólogos Mirins" foram desenvolvidas nos dias 17 e 19 de julho de 2019, no Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST. O objetivo geral da realização dessas atividades foi a divulgação das pesquisas efetuadas, como já mencionado, no âmbito do Projeto de Pesquisa "Conservação e acondicionamento de objetos arqueológicos metálicos da Região Portuária do Rio de Janeiro".

Inicialmente, foi realizado contato com a direção de uma escola pública do entorno do Museu, o Colégio Pedro II, unidade São Cristóvão. Após a apresentação da proposta de trabalho e seus objetivos, a direção a encaminhou para a Coordenadora Pedagógica da Unidade, Sra. Sonia Regina dos Santos. A pedagoga apresentou interesse e indicou seus alunos do 4º ano do Ensino Fundamental para participarem das oficinas, esclarecendo serem os mais recomendados, pois, já estavam trabalhando em sala de aula com alguns conteúdos relacionados aos temas das Oficinas. Dessa forma, se estabeleceu o critério para escolha dos alunos que participariam dessa iniciativa, pois, já teriam sido apresentados a temas como a diferenciação entre as funções de um arqueólogo e de um historiador, o significado de uma fonte histórica e sua importância para o conhecimento. Os alunos já detinham também, conceitos básicos sobre patrimônio cultural e pintura rupestre e como se deve atuar para sua proteção, além de terem o hábito de visitar museus através de visitas realizadas pelo Colégio. Deste modo, foram selecionados duzentos alunos do 4º ano, com a faixa etária entre oito a nove anos, para participarem da iniciativa. Assim, a equipe do projeto partiu deste quantitativo para efetivar a organização e a logística das atividades.

O circuito completo das "Oficinas Arqueólogos Mirins" teve a duração de três horas para cada grupo com cerca de vinte a trinta alunos. As oficinas foram

organizadas em duas etapas, a primeira teórica, realizada em um dos auditórios do Museu, proporcionou aos alunos uma palestra introdutória, onde foram expostos alguns conceitos básicos da Arqueologia. A segunda, de caráter prático, possibilitou aos alunos a oportunidade de participarem de simulações de algumas atividades que compõem a pesquisa Arqueológica. Ambas as etapas tiveram a interação com os mediadores capacitados pela equipe do Projeto. A segunda etapa abrangeu a oficina de campo, oficina de laboratório, oficina de Arqueoastronomia e a exposição virtual sobre Arqueologia, que permitiu a aplicação do conhecimento exposto de forma lúdica,

As atividades aqui relacionadas visaram compartilhar com os alunos selecionados as práticas das pesquisas desenvolvidas no Projeto. Possibilitou inserir conteúdos científicos com a dimensão criativa e de divertimento, que são características das práticas em museus de ciência. Para tal, procurou-se utilizar linguagem acessível ao público-alvo e assim facilitar a compreensão e fomentar o engajamento dos alunos.

Essas formas de divulgação científica podem colaborar para a construção da identidade dos alunos e estabelecer uma relação mais intensa e próxima com o espaço museológico. Além, de contribuir para uma noção de pertencimento relacionado ao patrimônio cultural arqueológico e ao espaço do museu.

Participaram como mediadores das oficinas, pesquisadores e técnicos da Coordenação de Museologia do MAST, além de alunos da pós-graduação em Arqueologia do Museu Nacional e um aluno do curso de Arqueologia da UERJ, que foram devidamente preparados para o contato com os alunos, obtendo o domínio do tema exposto nas oficinas[7]. Os mediadores se posicionaram de forma a estabelecerem uma relação de confiança com os alunos, conduzindo as atividades para que fossem bem assistidos e dessa forma os estimulando a participarem das atividades.

É interessante mencionar que a idealização e realização das oficinas "Arqueólogos Mirins" foi aproveitada de experiência anterior da autora desse texto, pesquisadora do projeto. Em iniciativas anteriores de divulgação científica, a autora desenvolveu atividades relacionadas a projetos de Arqueologia e Patrimônio (CAMPOS, 2019; CAMPOS, 2018). Assim, a partir dos resultados obtidos nessas iniciativas e das contribuições da pesquisadora Cintia Jalles, do MAST, foi possível

7 Pesquisadores, estudantes e técnicos que fizeram a mediação: Cintia Jalles, Victor Abalada, Luiza Soares, João Gustavo Chá Chá, Andrei Santos, Wellington Pessanha, Roberta Cabral, Ricardo Oliveira, Rafael Sudano, Michael Marques e Victor Hugo Barbosa da Cruz.

consolidar a proposta das Oficinas. Por conseguinte, a equipe desenvolveu uma análise detalhada de como as atividades se articulavam e como seria o envolvimento de cada profissional, de forma, que todos tivessem bastante clareza de sua função, das informações que deveriam dominar[8] para prestar esclarecimentos aos alunos, caso fosse necessário, além de como agir em caso de fatos inesperados.

No MAST, após a realização das oficinas, foi aplicado um questionário aos monitores que trabalharam nas oficinas sobre as reações dos alunos, enquanto que as arqueólogas do projeto fizeram considerações sobre as pinturas e as restaurações das peças recuperadas nas oficinas de escavação.

Em paralelo, a Coordenadora Pedagógica do Colégio Pedro II, já citada, orientou a equipe de professores do 4º ano a desenvolverem atividades com intuito de também obter informações sobre as reações dos alunos durante as oficinas e, posteriormente, nos dias e semanas que se seguiram.

Finalmente, a partir dos dados obtidos, foi realizada uma análise qualitativa e quantitativa, que propiciou um panorama bastante característico do que foi vivenciado nas atividades pelos participantes da iniciativa. A seguir, serão apresentados em maior detalhamento as atividades realizadas e sua metodologia.

- Palestras sobre Arqueologia

As palestras foram ministradas a cada grupo de 20 a 30 crianças, com duração de cerca de 30 minutos, no auditório do prédio sede, pela arqueóloga Cintia Jalles, do MAST. A pesquisadora compartilhou uma parte do conhecimento científico sem o intuito de ser enciclopédica, mas de construir um diálogo com os alunos de uma forma democrática, dinâmica e convidativa à experimentação (FUNARI, 2003).

A pesquisadora apresentou alguns conceitos básicos sobre Patrimônio Cultural, Arqueologia e Preservação, utilizando recursos visuais como *Power Point* e livros, através de uma linguagem decodificada para a idade dos alunos, a partir da definição de Funari:

> Arqueologia como uma ciência social que estuda, sem limites cronológicos, as sociedades humanas por meio de sua cultura material e imaterial, buscando compreender as relações sociais e as transformações na sociedade (FUNARI, 2003, p.15).

8 Dos processos de escavação, dos procedimentos de acondicionamento e transporte dos materiais coletados para o laboratório, para que assim, fossem conservados e restaurados. Além das pinturas realizadas e a visualização em 3D dos artefatos arqueológicos na exposição.

Também foram expostas a definição e os resultados das pesquisas em Arqueoastronomia desenvolvidos pela pesquisadora citada. Jalles et al. (2013) trazem as seguintes definições:

> A arqueoastronomia é um ramo recente da ciência que utiliza os conceitos e os conhecimentos da Astronomia e da Arqueologia. Tem por objetivo compreender o papel que a Astronomia tinha na vida cotidiana dos povos antigos, como ela influenciava a sociedade, como as culturas observavam o céu e de que forma materializavam estas observações. (...)
> Os registros rupestres (sobre superfícies rochosas) deixados pelos grupos pretéritos representam elementos de sua cultura, através de pinturas, gravuras e esculturas. Motivos com representações astronômicas ocorrem com relativa frequência, o que torna evidente a importância dos astros para estas populações.
> Imagens celestes, ou representações astronômicas de figuras interpretadas como a lua, sol, cometas e estrelas ocorrem com frequência nos registros rupestres. Através destes vestígios é possível deduzir o interesse dessas populações de representar os astros. Observações essas que estão implícitas também em registros associados a "sistemas de marcação de tempo" (JALLES; SILVEIRA; NADER, 2013, p. 30)

Assim, nas etapas posteriores, os alunos tiveram oportunidade de conhecer, reproduzir e construir, parte da metodologia científica utilizada pelos pesquisadores do Projeto, suas práticas de pesquisa de campo e laboratório. Pesquisas essas, que têm relação com a preservação do patrimônio cultural de Ciência e Tecnologia, com ênfase no estudo dos acervos científicos arqueológicos e a sua conservação, que proporcionam a salvaguarda e a produção de conhecimento.

A partir desta estratégia, os alunos tiveram noções gerais sobre a Arqueologia, com ênfase na vida cotidiana e da cultura material dos grupos sociais, com o intuito de terem o embasamento inicial para participarem das atividades práticas seguintes, e assim estimular o interesse sobre o tema e sedimentar o conhecimento ali apresentado, conforme sugerem Lopez e colaboradores:

> Ademas, los talleres didacticos en clase, como experiencias muy sugestivas, didacticas, participativas

> y activas, alargan el tiempo de atencion de los alumnos, ya que les permiten sentir los contenidos en lugar de simplemente leerlos o estudiarlos. (LÓPEZ *et al.*, 2018, p 74).

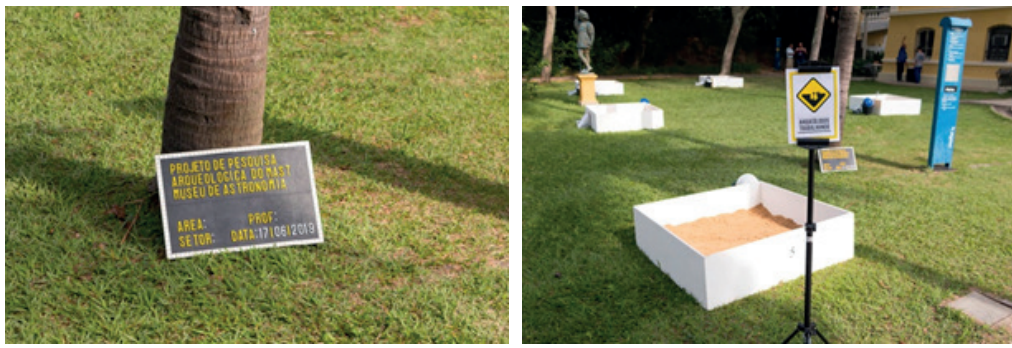
- Oficina de Campo

Nessa prática, para a sua devida proteção, os alunos receberam orientações sobre o uso e a importância do Equipamento de Proteção Individual – EPI. Colocaram luvas descartáveis, óculos e capacetes e seguiram para um espaço ao ar livre do museu, um jardim próximo ao prédio sede, onde ocorreu a Oficina de Campo.

Ao longo do jardim, desde a entrada do Museu até o prédio sede, foram colocadas placas com sinalizações de "Arqueólogos Trabalhando" e "Sítio Arqueológico do Museu de Astronomia", com objetivo de ambientar o local para a realização das oficinas.

Para a simulação de escavação arqueológica foram confeccionados dez caixotes de madeira com as seguintes medidas: (1,20 x 0,80)m e com 0,40m de altura. Os caixotes foram pintados de branco, preenchidos com areia lavada (seca) e distribuídos ao longo do jardim, *próximos à entrada do* museu. A areia foi escolhida para essa atividade, para que fosse preservada tanto a higiene quanto a segurança dos alunos. A Figura 1 (a e b), apresentada a seguir, mostra imagens dos caixotes com areia espalhados pelo jardim e a sinalização da área.

Figura 1 (a e b). Área da oficina de escavação com sinalização e os caixotes com areia.



Fonte: acervo SECOM/MAST, 2019.

Diversas peças de cerâmica e porcelana foram quebradas, e os seus fragmentos espalhados e enterrados dentro dos caixotes, com o intuito de serem descobertos e coletados pelos alunos na simulação da escavação. Também foram depositados nos caixotes materiais líticos, malacológicos e ósseos, para que dessa forma os alunos tivessem compreensão da relação desses fragmentos com o Patrimônio Cultural Arqueológico, da matéria-prima e das técnicas empregadas para a elaboração desses objetos.

A Figura 2, apresentada a seguir, mostra imagem de algumas das peças cerâmicas que foram quebradas posteriormente. É importante ressaltar que, os materiais usados para essa oficina não acarretaram riscos e foram aptos ao manuseio pelos alunos.

Figura 2 (a e b). Algumas peças cerâmicas e conchas (material malacológico) usadas para as oficinas de escavação e laboratório

Fonte: acervo de Ricardo Oliveira, 2019.

O espaço ao ar livre foi designado de Área, enquanto que cada caixote foi denominado de setor, identificados em particular, com uma letra e um número, que foram transcritos pelos alunos em uma etiqueta de papel neutro, que seguiram o material deles retirado. A Área Jardim com os caixotes simulava uma área dividida (quadriculamento) em setores.

Nesta oficina, os alunos utilizaram ferramentas delicadas e pincéis. Também preencheram fichas de campo, elaboraram desenhos em papel milimetrado e usaram metros padrão para medirem a profundidade dos materiais encontrados.

Os materiais coletados foram identificados por uma etiqueta e acondicionados conforme a prática arqueológica, empregando materiais inertes, os quais não reagissem quimicamente com o acervo. A Figura 3 mostra as atividades da oficina de campo.

Figura 3 (a, b, c e d). Oficina de Campo. Alunos simulando uma escavação arqueológica.

Fonte: acervo SECOM/MAST, 2019.

Ao término dessa oficina, os alunos retiraram as luvas, óculos e os capacetes e colocaram EPIs específicos para o uso em laboratório como aventais, luvas e toucas descartáveis.

- Oficina de Laboratório

Os alunos levaram os materiais coletados na Oficina de Campo para o Laboratório de Conservação de Objetos Metálicos – Lamet. Limparam mecanicamente as peças retiradas da simulação da escavação, com auxilio de trinchas e pincéis de cerdas macias com o objetivo de remover a areia da superfície dos fragmentos. Identificaram os materiais coletados com auxílio de ferramentas e equipamentos usados em laboratório como, estereomicroscópios, lupas, paquímetros, entre outros. Dessa forma, classificaram os materiais resgatados por sua tipologia (cerâmica, louça, lítico, malacológico e ósseo) e efetuaram o inventário. A catalogação foi realizada por uma etiqueta de papel neutro que continha a localização espacial, nível estratigráfico, coletor e data. Logo após, os

materiais e as etiquetas foram acondicionados em sacos plásticos de polietileno.

Nesse processo lúdico, alguns alunos aprenderam a reconstituir as peças, e após limparem as superfícies das partes fragmentadas, realizaram a junção através de um adesivo solúvel em água. A Figura 4 (a, b, c e d), apresentada a seguir, mostra imagens dos alunos no laboratório.

Figura 4 (a, b, c e d). Alunos no laboratório realizando a higienização e restauro das peças coletadas na oficina de escavação

Fonte: acervo SECOM/MAST, 2019.

- Oficina de Arqueoastronomia

Nessa oficina, os alunos realizaram pinturas em tinta guache no papel pardo, nas cores predominantemente usadas na elaboração de registros rupestres como, branco, amarelo, vermelho e preto (JALLES et al., 2013). Os alunos fizeram sua própria interpretação dos registros rupestres de grupos pré-coloniais, relativas às formas como representavam o cosmo através das suas observações astronômicas. Algumas reproduções desses registros ficaram expostas no local para que fossem visualizadas pelos alunos. A Figura 4 (a, b, c e d), apresentada a seguir, mostra imagens das pinturas realizadas pelos alunos.

Figura 5 (a, b, c e d). Oficina de Arqueoastronomia. Imagens das pinturas realizadas pelos alunos.

Fonte: acervo SECOM/MAST, 2019.

- Exposição Arqueológica de Realidade Aumentada

No circuito de oficinas aqui apresentado, também foi realizada uma exposição utilizando a técnica de realidade aumentada desenvolvida pela Nabuco Inc., sobre achados arqueológicos de grupos pré-colombianos[9].

Nesta exposição, os alunos tiveram a oportunidade de visualizar o patrimônio arqueológico pré-colombiano em realidade aumentada e ouvir a referência de cada objeto mostrado. A Figura 6 (a e b), apresentada a seguir, mostra imagens dos alunos observando as imagens em realidade aumentada através de celulares e óculos 3D.

9 Trata-se de um projeto desenvolvido e patenteado por Michael Marques, aluno de graduação do curso de Arqueologia da UERJ.

Figura 6 (a e b). Imagens dos alunos interagindo na Exposição de realidade aumentada

Fonte: acervo SECOM/MAST, 2019.

Por fim, após a finalização do circuito de oficinas, todos os alunos receberam pela participação, os diplomas de Arqueólogos Mirins.

Discussão sobre as atividades realizadas

Embora a Palestra tenha sido sobre a parte teórica do circuito, de acordo com a pesquisadora Cintia Jalles, foi dinâmica com participação ativa dos alunos, que elaboravam inúmeras perguntas, além de fazerem conexões com filmes ou com assuntos já abordados em sala e aula.

A Oficina de Campo simulou uma escavação arqueológica, e possibilitou aos alunos coletarem diversos fragmentos de materiais para que fossem encaminhados ao laboratório para a realização da conservação dos mesmos. Na Oficina de Laboratório cerca de 20 peças inteiras foram restauradas, enquanto que na grande maioria, foram restaurados apenas os fragmentos. Ressalta-se que embora o técnico do laboratório tenha explicado a prática da restauração aos alunos, muitos intuitivamente já juntavam os fragmentos antes de receberem qualquer explicação.

Na Oficina de Arqueoastronomia, os alunos tiveram a oportunidade de interpretar e reproduzir elementos astronômicos, através das suas pinturas em painéis, o conhecimento adquirido nas palestras sobre arqueoastronomia. Das quarenta e três pinturas realizadas pelos alunos, apenas duas não tiveram motivos arqueoastronômicos. As quarenta e uma pinturas apresentaram formas mui-

to semelhantes aos que foram exibidos para os alunos. Essas pinturas também tiveram outras representações em conjunto, além das pinturas relacionadas a arqueoastronomia ou comuns à arte rupestre.

Ao término das oficinas, foi encaminhado para pesquisadores, mediadores e a profissional de educação do Colégio Pedro II, um questionário realizado pela coordenação do Projeto, sobre as percepções dos alunos, que foram respondidos prontamente.

De acordo com as respostas dos mediadores, poucos alunos conseguiram articular o conhecimento prévio adquirido em sala de aula ou na palestra sobre Arqueologia, Conservação e Patrimônio. Porém, estavam muito atentos, curiosos e realizavam muitas perguntas e algumas associações.

Em relação à oficina de campo, as principais perguntas dos alunos aos mediadores foram sobre as técnicas de escavação. Apresentaram interesse em saber como eram realizadas as coletas dos materiais e como identificá-las. Queriam reconhecer cada vestígio coletado e saber se pertenciam a uma caneca, xícara, vaso ou prato. Perguntavam sobre as formas de acondicionamento dos objetos que coletavam. Indagavam o porquê de não conseguirem encaixar alguns fragmentos. Questionavam também: "Por que preciso cavar devagar?", "Posso levar para casa ?", "Para que serve?" (se referindo a uma ferramenta), "Quem enterrou isso aí?", "É um vaso muito antigo?", "Tem tesouro escondido?", " Tem muita coisa enterrada?", "Tem osso de dinossauro?". Já para a profissional de educação do Colégio, os alunos fizeram as seguintes perguntas: "Como temos que fazer para ser arqueólogo?", "Qual é a função do arqueólogo?", "**É** muito difícil?", "Por que a necessidade de tantos cuidados, com roupas especiais, luvas, toucas?".

Na oficina de laboratório, a curiosidade era mais focada em como era realizado o processo de higienização dos acervos, qual a datação e a função dos objetos que tinham sido coletados. Enquanto que na exposição de realidade aumentada, a principal pergunta era sobre qual o nome da civilização relacionada aos artefatos mostrados em 3D.

Todos os mediadores foram unânimes em suas respostas sobre a euforia, interesse e a curiosidade dos alunos nas oficinas, descrevendo as suas expressões de encantamento em detalhes. De acordo com os mediadores, a oficina de campo causou uma alegria contagiante, principalmente quando os alunos encontravam algum material. Ficavam empolgados por estarem escavando como se fosse um sítio arqueológico de fato. Os mediadores também observaram que, quando os alunos preenchiam a ficha de registro, era como se fosse um atestado de oficiali-

zação do que encontraram, fazendo a seguinte descrição, "a vontade de assumir a autoria do achado, ao passo que preencher a ficha de registro era a "oficialização" do tipo eu encontrei, e eu vou levar para o laboratório".

Outros, no início, tinham o interesse de levar para casa os achados, porém após as orientações dos mediadores, suas percepções mudaram, e compreenderam que depois da conservação dos materiais no laboratório, elas seriam mantidas no museu.

De modo geral, os mediadores também concordaram que a maioria dos alunos participou com muita seriedade das atividades das oficinas. Além, de estarem ansiosos para atuarem em todas as etapas do circuito de oficinas. Segundo relato de um mediador: "Eles gostaram da dinâmica de trabalho de campo e laboratório. Perceberam através da oficina, a complexidade da investigação arqueológica e suas etapas no decorrer do desenvolvimento da pesquisa".

Os mediadores ressaltaram que, quando participaram, em particular, da oficina de laboratório, grande parte se autodenominava cientista. Para os mediadores, possivelmente, o aparato tecnológico e a possibilidade de restauração das peças foram um atrativo a mais para os alunos. Alguns conseguiam restaurar uma peça inteira, e se mostravam muito satisfeitos.

Comumente, as respostas dos mediadores foi que a maioria dos alunos desejava continuar com as atividades das oficinas, mesmo após o término. Porém, apenas dois mediadores observaram que na última oficina do circuito (para alguns grupos era a última), de Pintura, apenas três ou quatros alunos não pareceram muito motivados, decidindo brincar de correr. Porém, para alguns grupos de alunos, a Oficina de Pintura era a primeira atividade do circuito, e as reações eram de curiosidade do que se seguiria com as próximas etapas. Como a atividade de pintura é a mais comum em escolas, os mediadores de modo geral consideraram tranquilo o encaminhamento dos grupos e as orientações, e relataram que os alunos permaneceram à vontade no espaço externo do Museu. Ressaltaram também o entusiasmo e orgulho dos alunos em observarem os seus trabalhos expostos no varal do jardim.

Assim como os mediadores, a profissional de educação do Colégio também enfatizou que os alunos no início da oficina de pintura não tinham noção que estavam realizando uma reprodução de pintura rupestre, Mas ao final, quando as pinturas ficaram prontas, se surpreenderam e diziam para as professoras, "como ficaram lindas as nossas pinturas rupestres!!", usando o termo técnico. Assim como os mediadores, a profissional da educação descreveu o alto senso de res-

ponsabilidade dos alunos perante as oficinas, "de tentarem fazer o correto com objetivo de nos entregar o melhor trabalho possível". Ressaltou também que foi muito gratificante e importante para eles ao verem as peças restauradas. Informou que ao retornarem para a escola, relataram no ônibus que "queriam ser arqueólogos e fazer o que eles faziam".

Outra questão abordada sobre os alunos foi o trabalho em equipe nas oficinas, pois, a nossa proposta era de enfatizar a importância de se realizar uma pesquisa em conjunto com distintos profissionais. Segundo a maior parte dos mediadores, os alunos não tiveram dificuldades no trabalho em equipe, salvo algumas exceções. Os alunos se organizaram melhor após a explicação dos mediadores sobre a importância do trabalho de equipe para a Arqueologia. Os mediadores relataram que realizaram razoavelmente bem a divisão de tarefas e ferramentas, além da rotatividade de funções, participando de todas as frentes de trabalho. Segundo um dos mediadores, "no laboratório, um grupo tinha um fragmento de cerâmica que se encaixava com as peças de outro grupo, e assim, se juntaram para complementar o restauro da parte faltante, mostrando o trabalho em colaboração dos alunos". Já, os casos de exceções foram, quando alguns alunos não quiseram participar de determinado grupo. Outros não queriam realizar o rodízio de tarefas, como trocar a simulação de escavação pela parte do preenchimento das etiquetas e de fazer os desenhos em papel milimetrado. No caso da Oficina de Pintura, há um exemplo de apenas dois alunos quererem realizar as atividades sozinhos. De acordo com a profissional de educação do Colégio, os alunos geralmente trabalham muito bem em equipe, porém, devido à empolgação e a curiosidade, tenham estado um pouco ansiosos nas oficinas. Assim como os mediadores, enfatizou a característica de companheirismo dos grupos, "onde cada um ajudava o outro quando tinham que juntar as peças para restaurá-las".

Em relação à pergunta sobre quais eram as interpretações próprias e intuitivas dos alunos sobre as oficinas, os mediadores responderam que alguns alunos interpretaram as atividades como, "uma aula experimental de como ser arqueólogo". Segundo os mediadores, "alguns alunos inicialmente tiveram o entendimento que se tratava de uma brincadeira na areia, mas que foi rapidamente mudado, após a compreensão de que se tratava de uma metodologia científica". Relataram também que muitos alunos acreditavam que as atividades não era uma simulação, compreendiam que estavam realmente em um sítio arqueológico, e que os materiais recuperados fossem de fato arqueológicos. Essa percepção causou um questionamento em uma aluna, que indagou se os vasos restaura-

dos eram de origem indígena. Essa interpretação ficou mais intensa, de acordo com os mediadores, após a entrada dos alunos no laboratório, que promoveu um grande entusiasmo, que percebiam as atividades como algo importante e científico. Outros alunos entendiam os materiais como "coisas de antigamente". É importante ressaltar que todos os questionamentos e dúvidas levantados pelos alunos ao longo das oficinas, foram devidamente respondidos pelos mediadores.

A profissional da educação, também observou que alguns alunos ao encontrarem algumas peças na oficina de escavação, se perguntavam "o que deveriam fazer com isso", porém, outros tiveram o *insight* de juntar as peças e formar um recipiente.

Segundo os mediadores da Oficina de pintura, alguns alunos reproduziram as referências dos livros ou da palestra inicial sobre pinturas rupestres e, enquanto outros sentiram a necessidade de reproduzir sua própria cosmologia, de forma intuitiva, com a sua própria interpretação.

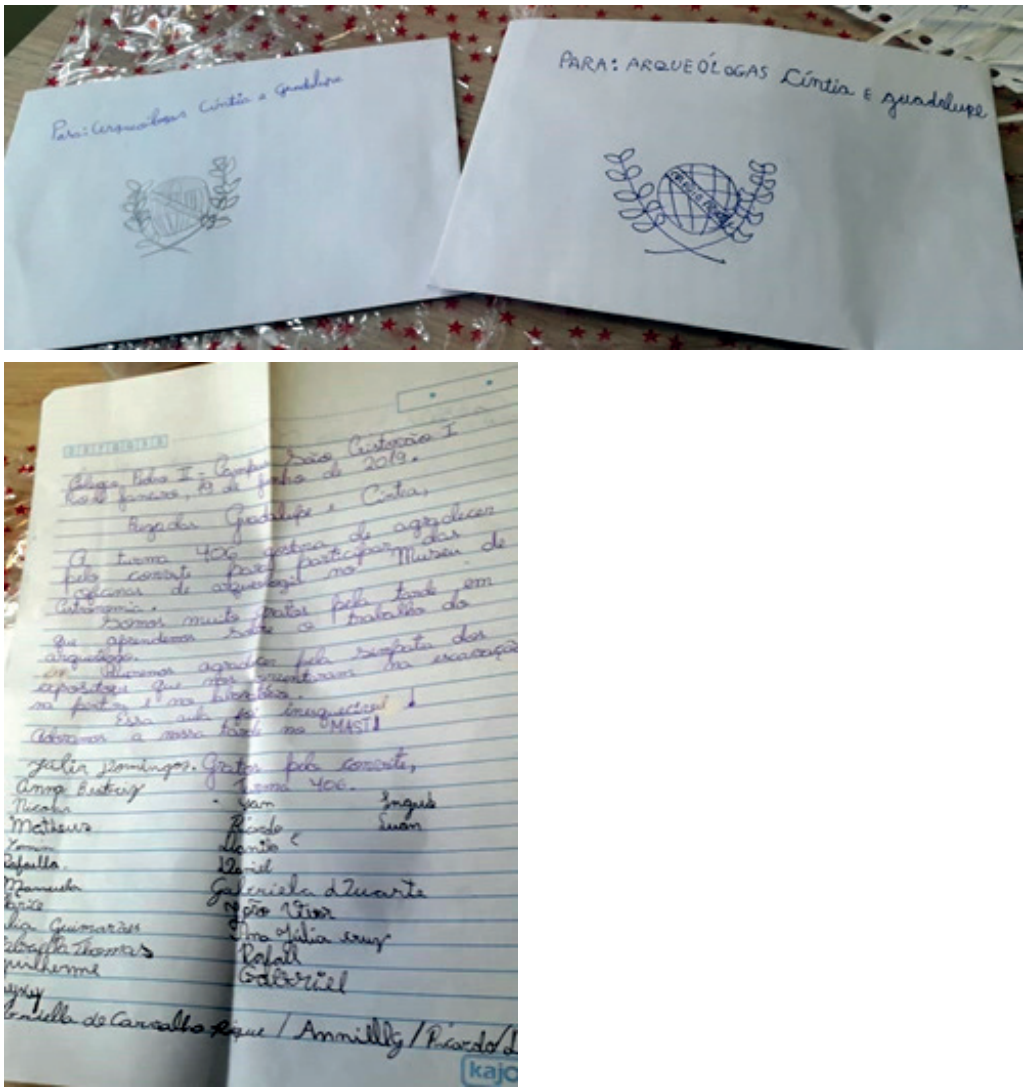
Concluindo, os mediadores relataram que de modo geral, as crianças disseram que as oficinas eram atividades muito legais e que nunca participaram de algo semelhante. Eles relataram que gostariam que seu colégio tivesse atividades semelhantes. Muitos perguntaram qual seria a data da próxima oficina, para que pudessem participar novamente. Assim, de um modo geral, as respostas dos questionários foram semelhadas, tanto da profissional de educação quanto dos monitores.

No Colégio, as Oficinas foram motivo de questões pedagógicas, ao longo do ano de 2019, após a realização. Os profissionais de educação produziram atividades com os alunos, com a finalidade de obterem um retorno a respeito das suas percepções, experiências e observações das oficinas, o que foi conseguido através dos relatos das experiências vividas, e de um aprofundamento em sala de aula dos conceitos levantados pelas oficinas. Muitos desenhos foram realizados pelos alunos, sobre cada fase das oficinas. Desenharam o que eles mais gostaram das oficinas, das peças que conseguiram restaurar e das atividades. Posteriormente, esses desenhos ficaram expostos no mural do colégio por um período e agora estão guardados.

De acordo com a profissional da educação, os alunos sempre relembravam das oficinas e, por isso, tiveram necessidade de dar um retorno para as pessoas que participaram da oficina, devido ao momento que consideraram marcante em suas vidas. E como produto desse trabalho, os alunos dos dois turnos se reuniram e escreveram cartas para as coordenadoras das oficinas, agradecendo a oportunidade de terem participado das atividades. De acordo com a profissional da educação, os alunos requereram que as cartas fossem entregues em mãos e

solicitaram fotos do recebimento das mesmas. Ao recebermos as cartas, elaboramos um cartão impresso em papel fotográfico com fotos e assinaturas da equipe de mediadores e pesquisadores, que participaram das oficinas, para que fossem entregues a esses alunos.

Figura 6 (a e b). Cartas dos alunos com agradecimento pela realização das oficinas



Fonte: acervo COMUS/MAST, 2019.

Figura 7. Cartão de agradecimento aos alunos da Coordenação de Museologia

Fonte: acervo COMUS/MAST, 2019.

Figura 8. Imagens das aberturas de sessões dos Anais do V Seminário Preservação de Patrimônio Arqueológico

Fonte: adaptada de CAMPOS; GRANATO, 2019.

As imagens das reproduções de pinturas rupestres elaboradas pelos alunos foram utilizadas nos Anais eletrônicos[10] do V Seminário de Preservação do Patrimônio Arqueológico[11], evento acadêmico organizado no âmbito do mesmo projeto. Cada sessão dos Anais apresenta como abertura uma dessas imagens, como mostra a Figura 8, a acima.

As fotos das pinturas realizadas pelos alunos na oficina de pintura foram colocadas no blog do Colégio e no corredor da Escola. Além disso, foi disponibilizado aos alunos um *link* para os anais do evento, que está abrigado no site do MAST para que pudessem ver a publicação e as fotos tiradas durante as oficinas.

Considerações finais

As técnicas usadas para a obtenção de dados foram qualitativas, através da observação e análise das oficinas, e quantitativas, através da análise dos questionários e dos produtos resultantes das oficinas, como desenhos, descrição das peças, pinturas e restaurações. Ressalta-se que os resultados das duas técnicas se complementaram.

Nos dois dias de evento os alunos foram protagonistas e não ficaram passivos ouvindo as explicações, pelo contrário, estiveram interagindo, perguntando e, principalmente, levando para suas casas muitas questões, que estavam relacionadas à ciência e despertaram seu interesse. É interessante ressaltar que a participação e o envolvimento nas oficinas não tiveram distinção de gênero, entusiasmando, tanto as meninas como os meninos.

A partir dos dados coletados, verificou-se que incluir a brincadeira, o lúdico, no âmbito de atividades com cunho educativo estimulou e propiciou a concentração e a motivação dos alunos, confirmando resultados obtidos por Studart (2005).

Em relação aos projetos acadêmicos dessa natureza, a experiência mostrou-se muito positiva, permitindo que deva ser uma etapa sempre incluída futuramente. É importante que as atividades de divulgação científica tenham continuidade, com o retorno posterior dos professores e dos alunos. Mesmo que os alunos ainda tivessem mais questões do que respostas, acreditamos que a experiência foi válida, consistindo em uma forma de instigar o interesse pelo conhe-

10 Disponível em: <http://site.mast.br/hotsite_vsppa/index.html >. Acesso em: 13 jul. 2020.

11 Evento realizado entre 25 e 29 de novembro de 2019. Para maiores informações ver:<http://mast.br/sppa/index.html>. Acesso em: 13 jul. 2020.

cimento científico. Consideramos que a atuação da pedagoga e dos professores do Colégio Pedro II possibilitou realizar um trabalho de colaboração, produzindo dados significativos para análise das Oficinas e produção deste capítulo.

A partir desse tipo de iniciativa, espera-se que os alunos passem a ter mais contato com a ciência e, quem sabe, mesmo a se interessarem mais em seguir carreira científica. Para concluir, os resultados permitem inferir que as oficinas instigaram a curiosidade dos alunos a respeito dos temas abordados e, principalmente, foram esclarecedoras e um estímulo para a preservação do patrimônio arqueológico.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Colégio Pedro II, Unidade São Cristóvão, pela colaboração e apoio para a realização das Oficinas aqui apresentadas. Igualmente, ao apoio da Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro - Faperj para o desenvolvimento das pesquisas, assim como, às instituições que colaboraram para esses estudos, possibilitando a realização de diversas análises (Cetem, PUC-Rio, Coppe/UFRJ).

REFERÊNCIAS

ABALADA, Victor Emanuel Teixeira Mendes; GRANATO, Marcus. Museos, investigación y catalogación: patrimonio cultural luso-brasileño de ciencia y tecnología en perspectiva. *Revista de Estudios Brasileños*, v. 6, p. 173-187, 2019.

BUENO, Wilson da Costa. *Jornalismo científico como resgate da cidadania*. Organizadores: Luisa Massarani, Ildeu de Castro Moreira, Fatima Brito. Ed. Casa da Ciência. UFRJ. Rio de Janeiro, 2002.

BRITO, Fátima. Experimentando a mediação: desafio constante. In: *Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciência*. Org. Luisa Massarani. Ed. Casa de Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2008.

BRAGANÇA GIL, Fernando; LOURENÇO, Marta Catarino. Que cultura para o século XXI? O papel essencial dos museus de ciência e técnica. In: VI REUNIÃO DA RED-POP*. Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: MAST, 1999.

CAMPOS, Guadalupe. Relatório final do projeto de monitoramento arqueológico de Manguinhos. Futuro Centro de Documentação e História da Saúde - CDHS Fundacão Oswaldo Cruz - Fiocruz, 2019.

CAMPOS, Guadalupe. Escavações científicas na cidade. *Revista Ciência Hoje das Crianças.* Rio de Janeiro, v.292, 2018.

CAMPOS, Guadalupe. Projeto de monitoramento arqueológico de Manguinhos. Futuro Centro de Documentação e História da Saúde - CDHS Fundacão Oswaldo Cruz - Fiocruz, 2013.

CAMPOS, Guadalupe; GRANATO, Marcus. V Seminário de Preservação do Patrimônio Arqueológico. *Anais*... Rio de Janeiro: MAST, 2019.

CANDOTTI, Ennio. *Ciência e público*: caminhos da divulgação científica no Brasil. Organizadores: Luisa Massarani, Ildeu de Castro Moreira, Fatima Brito. Ed. Casa da Ciência. UFRJ. Rio de Janeiro, 2002.

CAZELLI, Sibele. *Alfabetização científica e os museus interativos de ciência*. 1992. *Dissertação* (Mestrado) - Dept. de Educação, Pontifícia Universidade Católica (PUCRJ), 1992.

CAZELLI, Sibele; MARANDINO, Martha; STUDART, Denise Coelho. Educação e comunicação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: GOUVÊA, Guaracira, MARANDINO, Martha, LEAL, Maria Cristina (Orgs.*). Educação em museu:* a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Rio de Janeiro: Acess, 2003. p.83-106.

ELIAS, Maria José. Revendo o nascimento dos museus no Brasil. Estudos Bibliográficos - *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, v. 2, p. 139-145, 1992. Disponível em: <file:///C:/Users/Marcus/Downloads/109001-Texto%20do%20artigo-195118-1-10-20151228.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2020.

FRIEDMAN, Alan. The extraordinary growth of the science-technology museum. *Curator*, v.50, n.1, p.63-75, janeiro de 2007.

FUNARI, Pedro Paulo. *Arqueologia.* São Paulo: Contexto, 2003.

GRANATO, Marcus. As exposições e o uso de acervos em museus de ciência e tecnologia. In: MAGALHÃES, Aline Montenegro; BEZERRA, Rafael Zamorano; BENCHETRIT, Sarah Fassa (Org.). *Museus e Comunicação*: exposições como objeto de estudo. 1. ed. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2010. p. 237-58.

GRANATO, Marcus; LOURENÇO Marta C. O patrimônio científico do Brasil e de Portugal: uma introdução In: GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta C. *Coleções científicas luso--brasileiras: patrimônio a ser descoberto.* Organização: Rio de Janeiro: MAST, 2010. p. 07-14.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de. Cartas patrimoniais e a preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia. *Informação & Informação*, Londrina, v. 23, n. 3, p. 202-229, set./dez. 2018. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/informacao>. Acesso em: 05 jul. 2020.

GRANATO, Marcus; ABALADA, Victor E. T. M. Patrimônio cultural de ciência e tecnologia e a atuação de museus brasileiros e portugueses para sua preservação. *Anais do Museu Histórico Nacional*, v. 49, p. 239-64, 2017.

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias da Silva; SANTOS, Fernanda Pires. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: descobrindo conjuntos de objetos de C&T pelo Brasil. *Anais do Museu Paulista* (Impresso), v. 22, p. 11-34, 2014.

GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta (Org.). *Scientific instruments in the history of science: Studies in transfer, use and preservation*. Rio de Janeiro: MAST, 2014.

JALLES, Cíntia; SILVEIRA, Maura Imazio da; NADER, Rundsthen Vasques de. *Olhai pro céu, olhai pro chão: astronomia e arqueologia, arqueoastronomia: o que é isso?* Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2013

LÓPEZ, Rubén Pérez; FERNÁNDEZ, Silvia Del Mazo; FERNÁNDEZ, Francisco José Rufián; DAIMIEL; SÁNCHEZ, Jesús. Pequeños Arqueólogos: didáctica, divulgación y difusión del Reino Visigodo de Toledo. In. *URBS REGIA*, Nº3, 2018

MCMANUS, Paulette. M. Topics in museums and science education. *Studies in Science Education*, v. 20, p.157-181, 1992.

MOYLES, Jane R. A. *A excelência do brincar: a importância da brincadeira na transição entre educação infantil e anos iniciais*. Porto Alegre; Artmed, 2006.

SCHARRER, Lisa; RUPIEPER, Yvonne; STADTLER, Marc; BROMME, Rainer. When science becomes too easy: science popularization inclines laypeople to underrate their dependence on experts. *Public Understanding of Science*, v.26, n.8, p.1003-1018, 2017.

SCHEINER, Tereza. Criando realidades através de exposições. In: GRANATO, Marcus; SANTOS, Claudia Penha dos. *Discutindo exposições: conceito, construção e avaliação.* Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, série MAST Colloquia, v.8, 2006. p. 7-38.

STUDART, Denise Coelho. Aparatos interativos e o público infantil em museus: característica e abordagem. In: MASSARANI, Luisa. *O pequeno cientista amador:* a divulgação científica e o público infantil. Rio de Janeiro: Vieira e Lent: UFRJ – Casa da Ciência: Fiocruz, 2005.

A FORMAÇÃO DO MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DO GINÁSIO PERNAMBUCANO: A CONTRIBUIÇÃO DE LOUIS JACQUES BRUNET (1855-1863)[1]

Rômulo José Benito de Freitas Gonzales – UFPE/UNIRIO-MAST
Priscila Faulhaber - MAST

Introdução

Escondido no centenário prédio do Ginásio Pernambucano, no centro do Recife, o atual *Museu de História Natural Louis Jacques Brunet* contém no seu acervo uma das mais importantes coleções preservadas de história natural do século XIX no país.

Ao longo da sua história, o Museu passou por distintas fases de funcionamento, com a passagem de diversos profissionais que ajudaram a formar a coleção que atualmente conta com mais de 4.000 objetos, dividida em quatro áreas: botânica, zoologia, geologia e arqueologia.

A formação da coleção inicial do museu foi obra do naturalista francês Louis Jacques Brunet (1811-c.1877), que lecionou Ciências Naturais no período de 1855 a 1863. Nesse período, Brunet enriqueceu a coleção do museu através da coleta de objetos, sobretudo em viagens feitas em Pernambuco e no norte do país.

Decidido a estudar a natureza das Américas, Brunet aportou em Pernambuco por volta de 1850, onde decidiu se estabelecer (MONTENEGRO, 1972). Inicialmente prestou serviços de forma autônoma às províncias de Pernambuco e da Paraíba, sendo seu trabalho reconhecido pelos governantes locais. Em 1855, assumiu como professor da 2° cadeira de História Natural do recém-criado Ginásio Pernambucano, onde trabalhou até 1863 quando pediu demissão para trabalhar na Bahia.

Segundo Cavalcante (2013, p. 16), a viagem naturalista, desde os princípios do século XIX, passou a ser considerada pela história natural como uma das etapas necessárias para a transformação da natureza em conhecimento científico. Através das viagens seriam desvendados "seus mistérios e usos possíveis".

Devido à sua localização nos trópicos, o Brasil foi constantemente explo-

1 O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (Capes) - Código de Financiamento 001.

rado por naturalistas europeus que viam na América uma fonte inexplorada de espécies vegetais, animais e minerais. Segundo Schwarcz (1993, p. 69), "a palavra de ordem era salvar o que mais se pudesse, uma vez que essas culturas se extinguiriam, estando os vestígios mais bem preservados nos museus metropolitanos".

Esse interesse pelas "ciências" pode ser entendido no contexto brasileiro da segunda metade do século XIX, marcado por um "surto de desenvolvimento material [...] que incorporou a valorização da ciência como prática concreta e como instituição social na remodelação da face do país" (LOPES, 1997, p. 153).

Schwartzmann (1979, p. 81) entende que a formação da comunidade científica brasileira fez coro com a visão de predominância de cientistas estrangeiros nas atividades científicas do século XIX, afirmando que as ciências, nessa época no Brasil, eram tão somente trabalho de europeus que chegavam atraídos pelas condições oferecidas pelo Imperador Pedro II. Ainda que haja evidência de autores nacionais nessa formação, nos ocuparemos no presente texto da contribuição desse médico francês.

No "Século da Ciência", como ficou conhecido o século XIX, a história natural deu lugar à especialização disciplinar, contemplando áreas e subáreas de conhecimento como a botânica, zoologia, geologia, mineralogia, ornitologia etc.

No Brasil, a formação dos museus de ciência coincide com a criação de um projeto de nação, estes criados no século XIX e consolidados entre os anos de 1870 e 1930, ciclo denominado por Schwarcz (1989, p. 27) de "a era dos museus no Brasil". Nesse contexto, o Museu do Ginásio se consolidou em Pernambuco como referência de ensino e pesquisa em ciências naturais.

Segundo Lima (2007), com o advento da especialização das ciências (fins do século XVIII e ao longo do século XIX) em razão da fragmentação do universo do saber, no panorama dos museus destacaram-se os museus específicos ou instituições especializadas que acabou por criar três modelos: os museus de ciências, de história e de artes.

A mesma autora sustenta que os museus das especializações "reforçaram laços anteriores, desenvolvendo novas formas de interlocução entre Museologia e diferentes disciplinas relativas às peculiaridades da natureza dos acervos" (LIMA, 2007, p. 7). No caso das Ciências Naturais, a Museologia inseriu na sua prática técnicas extraídas das classificações da Botânica e Zoologia, tendo os grandes museus científicos seus grandes exemplos.

Segundo Lopes (1997), os museus brasileiros deste período se caracterizaram por constituir:

> Um legado incrivelmente centralizado do entusiasmo pela classificação e pelo conhecimento enciclopédico do século XVIII, os museus foram espaços para a articulação do olhar dos naturalistas, transformando-se de gabinetes de curiosidades em instituições de produção e disseminação de conhecimentos, nos moldes que lhes exigiam as concepções científicas vigentes, alterando-se com elas seus objetivos, programas de investigação, métodos de coleta, armazenamento e exposição de coleções (LOPES, 1997, p. 15).

Instituições como o Museu Nacional (1818), o Museu Paraense (1866) e o Museu Paulista (1894) são os grandes exemplos brasileiros dos museus de ciência dos oitocentos. Nesse contexto, o Museu se consolidou em Pernambuco como referência de ensino e pesquisa em ciências naturais.

A história do Museu do Ginásio coincide com a história da criação dos primeiros museus no Brasil no século XIX. Apesar de ter sido um período relativamente curto, o período em que o Brunet dedicou ao Ginásio foi fundamental para a formação da coleção que hoje compõe o museu. Para esse trabalho, analisaremos a sua contribuição para a formação deste Museu que atualmente tem o seu nome.

O Ginásio Pernambucano e o naturalista Brunet

Em 1° de setembro de 1825 foi criado, por decreto do presidente da província de Pernambuco, José Carlos Mayrink, o Liceu Provincial de Pernambuco. Segundo Pereira da Costa (1984), o Liceu era estruturado em um curso literário, composto pelas cadeiras de geometria, retórica, filosofia, racional e moral, latim e desenho.

Ainda em 1842 foi apresentado um projeto de reestruturação do Liceu, que a partir de então se chamaria Ginásio Provincial. O projeto proposto pelo então presidente da província Francisco do Rego Barros, o Conde da Boa Vista, foi bastante elogiado pelos jornais da época, em especial o *Diario de Pernambuco* que publicou no dia 12 de abril de 1842, longo editorial destacando o trabalho do Conde:

> O Liceu reformado, tal como concebe o plano do Exmo. Barão da Boa Vista, é um Ginásio modelado pelos "internatos" comprados de Prússia e França, acomodando às necessidades de Pernambuco, onde os alunos por uma engenhosa combinação de princípios seguem a marcha natural dos conhecimentos humanos [...] (ALGUMAS, 1842, p. 2).

Mais que o projeto de um novo prédio, a reforma pretendida pelo Conde contemplou uma reforma na grade curricular da instituição, contemplando aulas práticas de História Natural em gabinetes estruturados para tal fim. O projeto seguiu o modelo do Colégio Pedro II do Rio de Janeiro, instituição educacional de excelência do Império que havia sofrido uma mudança curricular no mesmo ano. Apesar de ter sido idealizado no governo do Conde da Boa Vista, a implantação do Ginásio Provincial foi obra do Conselheiro José Bento da Cunha Figueiredo, que assumiu a presidência da província em 1855.

No dia 18 de agosto de 1855, foi publicado o despacho do Conselheiro, de 16 de agosto do mesmo ano, com a nomeação dos naturalistas José Joaquim de Moraes Sarmento e Louis Jacques Brunet para lecionar as duas disciplinas de Ciências Naturais do Ginásio. A contratação de Brunet para o cargo de professor do Ginásio pareceu ser uma escolha natural, visto que ele já se encontrava em atividade em Pernambuco há algum tempo e gozava de prestígio junto aos governantes locais.

Segundo Sanjad (2010), Brunet chegou a Pernambuco por volta de 1850. Para viabilizar a sua permanência, procurou oferecer os seus serviços como naturalista aos governantes locais. Em carta dirigida ao então presidente da província de Pernambuco em 18 de abril do mesmo ano, propôs a criação de um jardim botânico que pudesse servir para a aclimatação de espécies vegetais visando a um retorno econômico.

As informações sobre Brunet antes da sua chegada ao Brasil são escassas. Segundo Rosado e Silva (1973), nasceu em Moulins (França) em 1811 e antes de mudar para o Brasil fora professor de História Natural e Música de Baza, em 1835. Antes de vir ao Brasil, Brunet possuiu uma loja para venda de animais taxidermizados em Paris na Rua Neuve-Vivienne, n° 49. Pesquisando nos anuários gerais de comércio de Paris na década de 1840, é possível localizar anúncios com o nome de Louis Jacques Brunet, ou mais frequentemente na sua forma abreviada "M. Brunet" como "professor e naturalista" ou "naturalista-preparador" no endereço citado acima.

Entre 1853 e 1854, período que antecedeu a sua contratação como professor do Ginásio, Brunet esteve a serviço da província em uma viagem científica pelos sertões da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Segundo Rosado e Silva (1973), a viagem tornou-se célebre pela qualidade das coleções coletadas e pelas observações realizadas.

Assim que tomou posse como professor do Ginásio, Brunet procurou se aproximar ainda mais da presidência, a fim de viabilizar seu trabalho. Em carta enviada pessoalmente à Figueiredo no dia 7 de abril de 1856, Brunet apresentou quais eram os seus objetivos como professor e como seria o seu trabalho no Ginásio. Além dessas informações, o documento nos traz uma informação importante: Brunet já iniciou suas atividades de ensino com a formação de uma coleção de História Natural com fins didáticos.

Segundo Brunet, a segunda cadeira de História Natural, no qual ele era responsável seria dividida em três partes, seguindo a divisão clássica dos reinos da natureza: no primeiro ano seria ensinada a Zoologia, no segundo a Botânica e no terceiro a Mineralogia. Para a primeira disciplina, Brunet relatou que naquele momento estava preparando "os esqueletos necessários para demonstrar a organização interior dos quatro grandes tipos de animais vertebrados (Mamíferos, Pássaros, Répteis e Peixes)" que serviriam para a exposição das "Generalidades Anatômicas" dos mesmos (FIGUEIREDO, 1856, p. 1).

Finalizando a carta, Brunet pediu a Figueiredo que ordenasse "aos delegados do interior e da costa de remeter ao governo quanto encontrassem e lhes parecesse mais notável de animais, vegetais e minerais" (FIGUEIREDO, 1856, p. 1), para assim poder avançar no seu trabalho já que ele era o único para os trabalhos de "diligência, pesquisa, caça e preparação" dos animais. Este trecho nos traz uma informação importante: Brunet além de ser um naturalista viajante, também era o responsável pelo processo de preparação e conservação dos animais e pela coleção e classificação da incipiente coleção, o que o difere da clássica diferenciação do "naturalista de gabinete" do "naturalista viajante".

Segundo Lorelai Kury, os naturalistas de gabinete são mais voltados para o estudo nos seus laboratórios, herbários, etc., sem um contato direto com o ambiente natural, enquanto que os viajantes escolheram observar as coisas e seres "nos próprios lugares onde a natureza os colocou" (KURY, 2001, p. 864). Como veremos mais adiante, Brunet formou em grande maioria a coleção do Museu do Ginásio através de viagens que foram realizadas com patrocínio do governo.

Apesar de não termos localizado nenhuma carta ou ofício em resposta a Brunet, Figueiredo acabou por dar publicidade à sua opinião sobre o assunto na abertura das sessões ordinárias apresentando a Assembleia Provincial no dia 21 de abril de 1856, e posteriormente publicado como era o costume. Na ocasião, Figueiredo discorreu sobre as realizações do seu governo na Província e a inauguração do Ginásio foi o destaque da sua fala, onde apresentou dados sobre o seu

funcionamento, em especial sobre a 2° Cadeira de História Natural.

Na fala, Figueiredo deixou claro o seu apoio ao trabalho de Brunet no Ginásio, onde reproduziu várias informações contidas na carta enviada meses antes com a sua proposta de trabalho, cujo conteúdo foi integralmente reproduzido no anexo da publicação. Cabe ressaltar que nenhum outro professor ou disciplina do Ginásio ganhou tanto destaque na fala, o que demonstra o seu interesse pessoal no assunto. Figueiredo discorreu sobre as ideias de Brunet contidas na carta e informou que ele estava formando uma coleção didática para o Ginásio:

> Convindo que desde logo se começassem a fazer os preparos necessários para o ensino prático da 2° cadeira de Ciências Naturais, mandei encontrar em exercício a 18 de outubro do ano findo o respectivo professor, Mr. Brunet, que, segundo vereis do apenso n. 7, tem já preparado importantes coleções para a explicação dos diversos ramos da Zoologia; possuindo além disto alguns produtos vegetais, e várias plantas que ele conserva em um jardim particular (FIGUEIREDO, 1856, p. 21).

Atendendo ao pedido de Brunet, Figueiredo afirmou que pediu às autoridades da Província, que remetessem para o Ginásio "os objetos mais raros que pudessem encontrar, pertencentes aos reinos animal, vegetal e mineral" e que havia solicitado ao Ministro do Império a remessa "dos produtos naturais que o Museu Nacional pudesse dispensar, por tê-los em duplicata" (FIGUEIREDO, 1856, p. 22).

Continuando a sua política de proximidade com as autoridades, Brunet procurou desenvolver projetos paralelos ao seu trabalho como professor do Ginásio para garantir o apoio tão necessário para os seus projetos. O mais importante projeto desenvolvido por Brunet nesse período foi uma pesquisa sobre o uso comercial da seda produzida pela *Bombyx cinthia*, conhecida localmente como "bicho-da-seda da carrapateira". Segundo Rosado e Silva (1973, p. 184), antes de Brunet, a Assembleia Provincial de Pernambuco em 1853 instituiu uma loteria para a fundação de um estabelecimento sericícola, projeto este que não chegou a se concretizar.

Na década de 1850, membros da *Société Impériale Zoologique d'Acclimatation* de Paris estavam estudando através de correspondentes em diversas partes do mundo a aclimatação local da *Bombyx cinthia*, uma variante procedente da Índia do gênero *Bombyx*, uma mariposa pertencente à família *Bombycidae*. O bicho-da-seda é a lagarta da espécie *Bombyx mori* pertencente a esta família.

Brunet, através de correspondências com colegas como Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1805-1861)[2], presidente da Sociedade, que o enviou amostras de *Bombyx cinthia* em 1856 através do Sr. Le Long, então cônsul francês no Uruguai. O estudo em questão foi uma grande colaboração entre cientistas em diferentes partes do mundo, coordenado por Saint-Hilaire. Por ser um assunto em discussão em Pernambuco, Brunet aceitou participar do projeto e recebeu forte apoio da presidência para iniciar o projeto.

Em artigo publicado no Folhetim *A Carteira*, do *Diario de Pernambuco* de 1° de junho de 1857, foi publicado um estudo de Brunet dirigido à presidência com as suas considerações sobre o assunto. Nas suas observações, Brunet notou que o inseto se acostumou bem com o alimento e com o clima local, onde se reproduziu com facilidade. Também notou que além do baixo custo de produção e da farta disponibilidade da árvore da carrapateira para servir de alimentos aos insetos, ela também oferecia a possibilidade de se produzir óleo, o que seria duplamente vantajoso para o produtor (BRUNET, 1857, p. 1).

Os resultados obtidos por Brunet sobre a *Bombyx Cinthia* foram publicados no *Bulletin de la Société Impériale Zoologique d'acclimatation* no artigo *Sur quelques résultats récemment obtenus a l'Égard du ver à soie du rici* em 1857, assinado por Geoffroy Saint-Hillaire em coautoria com Ernest Kaufmann, John Le Long, Frédéric Sacc, Henri Schlumberger e Louis Jacques Brunet que fizeram parte da pesquisa em diferentes localidades. Interessante destacar que Brunet foi apresentado como "professor de história natural em Pernambuco", o único em que foi apresentado a sua filiação institucional.

No artigo, Saint-Hillaire descreveu os resultados da aclimatação em diversas localidades da *Bombyx Cinthia* através das experiências dos cientistas que participaram do projeto. Sobre o caso pernambucano, Saint-Hillaire destacou a satisfação de receber os casulos criados por Brunet e o sucesso da aclimatação do inseto no Brasil. Sobre a *Bombyx Cinthia*, Saint-Hillaire declarou: "eis aqui, portanto, uma espécie animal que, saída da Índia, depois de alguns anos apenas se tornou quase ao mesmo tempo europeia e africana e três anos depois americana. A natureza a fizera exclusivamente asiática; a cultura a fez cosmopolita" (SAINT-HILAIRE, 1857, p. 533). Os participantes do trabalho receberam da *Société d'acclimatation* uma medalha de prata pelo desenvolvimento da pesquisa. Apesar do sucesso do trabalho e da sua divulgação a nível internacional, não

2 Não confundir com Augustin François César Provençal de Saint-Hilaire (1779-1853), naturalista francês que esteve no Brasil no Brasil entre 1816 e 1822 quando catalogou diversos espécimes biológicos do país.

encontramos notícias sobre a implantação comercial das pesquisas realizadas por Brunet nesse período.

O Museu do Ginásio

Como não se encontra disponível muita documentação sobre os primeiros anos de funcionamento do Ginásio Pernambucano, não foi possível precisar em que momento, de fato, o "Museu" começou a funcionar. Como já foi colocado, desde o seu ingresso na instituição, Brunet trabalhou para a formação de uma coleção de História Natural com fins didáticos, apoiada pelo governo da Província e regedor do Ginásio.

Apesar de escassez de informações, o artigo intitulado "Museu de ciências naturais do Ginásio fundado pelo professor L. J. Brunet – Ainda o Cometa de 1857" publicado no folhetim *A Carteira*, do jornal *Diario de Pernambuco* em 4 de maio de 1857, foi o documento por nós localizado com o maior número de informações sobre a situação física e institucional do Museu nos seus primeiros anos.

Assinado por *Abdalah-el-Kratif*, pseudônimo de Antônio Pedro de Figueiredo (1814-1859), o folhetim era conhecido por publicar artigos com crítica literária e teatral, biografia de artistas, traduções de artigos e sobre assuntos locais (NASCIMENTO, 1968, p. 64). Cabe também destacar que Figueiredo também era professor do Ginásio, na segunda cadeira de História e Geografia, para o qual ingressou em 16 de agosto de 1855, mesmo período em que Brunet foi contratado.

O título do artigo já nos fornece uma informação muito importante: o termo "Museu" é usado para se referir à instituição. Em outros periódicos consultados, era comum também ser nomeado como "Gabinete". No século XIX, era comum o uso de termos como *Museu* e *Gabinete* para se referir a coleções de História Natural. Podgnorny e Lopes entendem que gabinetes são ambientes mais fechados, dedicados a estudos e Museu os "grandes museus-monumentos", símbolos de grandeza remissivos das conquistas de territórios abrigando coleções nacionais para exposição pública (PODGNORNY; LOPES, 2014).

Ao longo do texto, o autor vai narrando as suas impressões sobre o que viu, e vai descrevendo aos poucos as coleções, que claramente estão divididas sob critérios taxonômicos. Ao descrever os *Hemeteros*[3], ele acaba evidenciando

3 Acreditamos que pode ter havido um erro por parte do autor, pois não localizamos nenhum grau de classificação taxonômica denominada "Hemeteros". O autor pode estar se referindo à ordem *Hemiptera*, a maior e mais diversa ordem de *paraneoptera* (super ordem dos insetos), mais especificamente à família *Aleyrodidae* cujas

um detalhe da exposição dos animais: "temos observado ainda sobre ramos de diversos arbustos várias espécies de Hemeteros cujo corpo secreta em abundância uma cera branca, de que sem dúvida se tirara grande utilidade, assim que se procurar fazê-los multiplicar" (KRATIF, 1857, p. 1). Esta descrição nos mostra que Brunet utilizava dioramas para expô-los, uma tecnologia considerada inovadora naquele período.

Segundo Santos e Marandino (2019, p. 161), o termo diorama, na língua grega, significa ver através (dia significa "através" e "horama" significa "para ver"). Nos museus, esses objetos se tornam verdadeiros cenários que representam ambientes naturais e suas características museológicas. Além da representação de paisagens em superfícies bidimensionais, estão presentes nesse sistema animais taxidermizados e réplicas de organismos vegetais e minerais em tamanho real, conferindo um caráter realista.

Ao descrever a coleção de aves, o autor nos dá a informação de que o professor Brunet acabara de chegar de uma viagem expeditória ao interior de Pernambuco, onde tinha trazido alguns pássaros para o museu. Segundo autor, lá encontravam-se "a maior parte de espécie de pássaros mais notáveis da província", como:

> Entre os rapaces, citaremos *circaetes* ou pequenas águias, o urubú-rei, muitos gaviões pertencentes aos gêneros *Falco*, *Nisus*, Milcus, Buleo; grandes espécies de *Rapaces nocturnos*. Na ordem dos pássaros propriamente ditos encontram-se deslumbrantes colibris (beija flor) cujo esplendor rivaliza com os das pedras preciosas. Na ordem dos Echassiers (aves pernilongas) o grande Tantalus branco, impropriamente chamado jaburu no país, diversas espécies d'Ardea ou garças, o Carão, o Ibis bronzeado, duas lindas espécies do gênero Vanellus, o Espanta Boiada, Tétéo, a Seriema, a Ema. Entre os Palmípedes, além das diversas espécies de marrecas, temos de mencionar o grande pato de aza branca e o ganso cor de bronze ou Putrião, pássaros tão notáveis pelo brilhantismo da plumagem quão uteis pela qualidade da carne, e que seria fácil domesticar (KRATIF, 1857, p. 1).

Como podemos notar, o autor preferencialmente utiliza uma linguagem científica ao descrever os espécimes, mas em certos momentos, ele acaba utili-

algumas espécies secretam um tipo de cera branca no corpo, semelhante à descrita no texto. Por não termos certeza sobre qual seria de fato o animal citado, preferimos deixar no texto a nomenclatura original.

zando termos vulgares, não científicos, para descrever os animais. Ao se referir aos *Echassiers* (aves pernilongas), ele utiliza o termo em francês ao contrário do latim utilizado na taxonomia. Como a intenção não era produzir um texto científico, mas sim um artigo para um periódico popular, a escolha por variar os termos nos parece uma estratégia para deixar o texto mais próximo da linguagem comum.

Como o autor possivelmente não tinha familiaridade com a História Natural, acreditamos que a escrita do texto tenha sido feita a partir de uma descrição prévia feita por Brunet da coleção, em especial pela quantidade de termos científicos utilizados, o que necessitaria um certo conhecimento na área. A utilização de termos em francês ao contrário do latim, científico, nos parece mais um indício da colaboração de Brunet no texto.

Finalizando o artigo, o autor descreveu dois fragmentos de um meteorito que caiu em 1842 na cidade de Cabaceiras, na Paraíba, que faziam parte da coleção do Museu. No texto não são informados como e por quem se deu a sua coleta nem como se deu a sua incorporação ao Museu. Estas informações nos mostram um detalhe importante sobre a coleção naquele momento, a sua heterogeneidade, contemplando acervos minerais, vegetais e animais.

Após a descrição das coleções feitas pelo autor, o mesmo chegou à conclusão que era impossível descrever todas as coleções dispostas no Museu, e declarou: "Fora muito longo e fastidioso para o leitor continuar estas citações, achamos melhor pedir-lhe que, como nós, vá ao Ginásio admirar o museu" (KRATIF, 1857, p. 1). Tal informação é muito importante para o nosso estudo: o museu naquele momento encontrava-se aberto à visitação ao público externo do Ginásio.

Após as descrições feitas do recém-criado museu, o autor concluiu que o museu ainda não estava completo, mas que o mesmo possuía um grande potencial e já era um orgulho para Pernambuco, enaltecendo mais uma vez o trabalho do professor Brunet:

> O gabinete de história natural do Ginásio ainda não está completo, mas pode ser considerado como um gérmen fecundo para um futuro desenvolvimento grandioso, e um testemunho solene da habilidade e dedicação do incansável professor L. J. Brunet. [...] Se Pernambuco ainda não possuía um estabelecimento deste gênero, onde se contenham os ricos tesouros que a natureza lhe concedeu com profusão, dentro em pouco, graças aos esforços deste digno professor, poderá oferecer à contemplação dos nacionais e estrangeiros [...] (KRATIF, 1857, p. 1).

Apesar do artigo do *Diario* se apresentar como uma importante fonte para conhecermos os aspectos primitivos do museu, não podemos desvincular tal publicação com a política editorial do jornal naquele momento. Na inexistência de um "Diário Oficial", o jornal era contratado pelo governo da Província para a publicação de toda a documentação oficial da província como despachos e leis, prática comum nos jornais da época. Como professor do Ginásio, é possível que o texto de Figueiredo seja uma tentativa de criar uma mídia positiva para a instituição que sempre enfrentou críticas desde a sua criação.

Ampliando a coleção

Desde a sua contratação como professor do Ginásio, Brunet trabalhou de modo a ampliar o acervo do museu que estava organizando. Aproveitando a sua boa relação com o meio político local, Brunet conseguiu conciliar os seus interesses científicos com as necessidades do museu propondo a realização de viagens para a coleta de acervos. A primeira viagem realizada aconteceu entre 1857 e 1858 no interior da província de Pernambuco e províncias vizinhas como Ceará, Paraíba e Alagoas.

Após alguns meses viajando, o trabalho de Brunet começou a ser documentado pela imprensa. O *Diario de Pernambuco*, jornal que dava publicidade à documentação oficial do governo da província, deu longo destaque à expedição. *A Carteira*, folhetim do *Diario de Pernambuco* de 9 de maio de 1858, publicou longo artigo fornecendo várias informações sobre os achados do naturalista, que naquele momento já tinha deixado a então freguesia de Exu (sertão de Pernambuco) e seguindo em direção da então província do Piauí. O artigo do folhetim detalhou vários achados do naturalista, com destaque para os objetos arqueológicos descobertos na Serra de Dois Irmãos, território que atualmente pertence ao estado de Alagoas:

> Perto da serra dos dois irmãos, [...], o sr. Brunet visitou na povoação do caboclo uma alagoa afamada por se ter descoberto nela antigamente, na escavação de uma cacimba, uma ossada antediluviana. [...] O que ele achou de mais importante naquele lugar foram alguns ossos e vários pedaços do casco de um bicho, pertencente à família dos tatu, que a julgar-se do tamanho pelos pedaços do casco de mais de uma polegada de grossura,

não havia de ter menos de trinta palmos de comprimento (KRATIF, 1858, p. 1).

Segundo as descrições do folhetim, até então Louis Jacques Brunet já contava com uma considerável quantidade de objetos coletados, contemplando coleções de minerais, de objetos arqueológicos e de animais para serem taxidermizados. A todo o tempo, o folhetim destacou a importância dos trabalhos, a fim de viabilizar novas atividades econômicas para a província:

> A carga de minerais é composta dos ossos fósseis antediluvianos já mencionados, das rochas principais, pertencentes a várias formações geológicas da província, a várias amostras minerais, de ferro, de ágata, de mármores brancos, cinzentos, azuis com veias brancas, cujas poderosas formações ele encontrou na barra do Rio S. Francisco. He uma riqueza importante que muito deve aumentar a prosperidade da nossa província, a revelação de uma nova indústria (KRATIF, 1858, p. 1).

Além dos acervos minerais e animais, o folhetim destacou a preocupação de Brunet em coletar acervos botânicos de diversas localidades, que viabilizariam no futuro a construção de um possível horto botânico no Ginásio. Finalizando o artigo, o folhetim destacou a necessidade de o governo continuar apoiando financeiramente os trabalhos para o crescimento do acervo do Museu:

> Diz ele que quatro armários grandes não seriam suficientes para guardar o que ele conduz, e por isso lembra que se peça uma quantia à assembleia provincial. [...] Se estas diligências e esforços não forem interrompidos, a prosperidade do museu será grandiosa, e Pernambuco terá um belo estabelecimento deste gênero para oferecer a curiosidade nacional e estrangeira (KRATIF, 1858, p. 1).

Apesar do interesse em aumentar a coleção do Museu do Ginásio, o governo da província pretendeu com a viagem de Brunet viabilizar a extração econômica da seda a partir da criação de mariposas do gênero *Bombix*, conhecidas vulgarmente como "bicho-da-seda". Como já foi colocado, Brunet havia realizado anos antes uma pesquisa para a sua criação local. Em carta endereçada ao Frei Caetano de Messina, pároco da então freguesia de Papacaça (atualmente Bom Conselho), o presidente interino da província Joaquim Pires Machado Portela pediu ao frade que recebesse Brunet e o ajudasse a estudar melhor o assunto (EXPEDIENTE, 1857, p. 1).

Apesar do apoio da presidência da província e da diretoria do Ginásio, Brunet enfrentou alguns problemas de ordem prática na viagem. A escassez de recursos para o pagamento das despesas provocou desentendimentos entre ele e o regedor do Ginásio, Pe. Joaquim Raphael da Silva. Em carta dirigida a ele em 29 de julho de 1858, Brunet relatou as dificuldades que estava enfrentando pela falta de dinheiro, e informou que tinha paralisado as atividades e tinha pedido demissão do cargo de professor do Ginásio:

> Vendo-me com impossibilidade tanto de conduzir a minha família em Pernambuco que de ali estabelecer-me e sustentá-la convenientemente com a brecha que havia de fazer no meu pequeno ordenado tanto por este fim que para fazer honra as obrigações que tenho contraído [...] mande a minha demissão de lente do Ginásio ao Exmo. Snr. Presidente que vai na carta acompanhando esta (BRUNET, 1858a, p. 1).

O súbito pedido de demissão de Brunet provocou um profundo desgaste na sua relação com o regedor do Ginásio, que não aceitou o seu pedido de demissão. Para mediar a situação, o presidente da província prometeu enviar mais dinheiro para os trabalhos e pagar as dívidas que tinha feito em nome do Museu, o que o fez reconsiderar o seu pedido de demissão como contou à sua esposa em carta datada de 17 de outubro de 1858:

> Prometeu-me que continuando aqui os meus trabalhos, mandava ele pagar primeiramente os gastos feitos por conta do Museu e que ele faria diligência para fazer pagar a parte devida do meu ordenado e que depois havia de dar participação ao ministro do acontecimento. [...] Não podendo mostrar mais de exigência, prometi de ficar e continuar os meus trabalhos (BRUNET, 1858b, p. 2).

Na sua volta ao Ginásio, depois da difícil viagem, Brunet teve um importante momento de reconhecimento do seu trabalho. Durante a viagem que realizou à província de Pernambuco em 1859, o Imperador Pedro II esteve pessoalmente no Ginásio, onde visitou o museu em duas ocasiões. No seu diário de viagem, o Imperador registrou duas visitas ao museu em 9 e 14 de dezembro de 1859, quando registrou o seu agrado pelo museu e por Brunet, apesar de notar que ele falava muito mal o português (PEDRO II, 1859, p. 106). Como reconhecimento

ao seu trabalho, foi agraciado com a Ordem da Rosa, uma das mais importantes ordens honoríficas do Império.

Após a viagem ao interior da província e a visita do Imperador ao Museu, Brunet experimentou outro momento de popularidade junto ao governo. Aproveitando o momento, ele manifestou o seu interesse para uma nova viagem, desta vez para as províncias do norte do país. Com o argumento de ampliar a coleção do museu e considerando o baixo número de alunos matriculados na disciplina de História Natural por ele ministrada, Brunet encaminhou ao presidente da província o requerimento n° 689, de 14 de fevereiro de 1860, onde solicitou licença do seu cargo e auxílio financeiro:

> Luiz Jacques Brunet, professor de história natural do Ginásio, pedindo que atendendo-se ao diminuto número de alunos que frequentam este ano a sua aula, e a necessidade de prover o respectivo número dos elementos precisos para o estudo daquela ciência, se lhe encerre a aula, ministrando-se lhe os meios para uma viagem ao Amazonas, afim de adquirir as numerosas coleções de objetos de que ainda precisa o museu (GOVERNO, 1860a, p. 1).

O requerimento veio acompanhado de uma carta, em uma linguagem mais pessoal, na qual ele justificou mais uma vez o seu pedido e relatou as suas preocupações com o seu trabalho. No documento, Brunet realizou uma explicação detalhada de como funcionava o ensino da disciplina de História Natural e propôs um rearranjo do calendário que a seu entender não prejudicaria as atividades, já que só tinha dois alunos matriculados. Ainda sobre a disciplina, ele recomendou a criação de um jardim botânico para auxiliar os trabalhos e um laboratório de física e química para auxiliar nas suas aulas (BRUNET, 1860, p. 37).

A princípio, o presidente da Província de Pernambuco hesitou com o pedido, mas concordou em ouvir o diretor da Instrução Pública Jerônimo Villela de Castro Tavares, que não se opôs, e o regedor do Ginásio, Padre Rafael que não só confirmou as informações prestadas por Brunet ao presidente da Província como justificou a importância da viagem para o Museu, que, a seu entender, não se prestava devidamente ao "fim da sua instituição" (SILVA, 1860, p. 35). Cabe lembrar que Padre Rafael sempre foi um dos maiores entusiastas da criação do Museu e do trabalho de Brunet, favorecendo dentro do possível as suas atividades.

A *Revista Diaria*, do *Diario de Pernambuco* de 17 de abril de 1860 noticiou o embarque do professor Brunet, da sua esposa e três criados, no vapor Tocantins,

em direção aos portos do Norte. No dia 25 de abril do mesmo ano, o governo autorizou o adiantamento da quantia de 1:000$000 (Um Conto de Réis), para a compra dos primeiros materiais necessários para os trabalhos.

Mesmo com a licença do Ginásio, os recursos disponibilizados foram considerados insuficientes por Brunet, o que o levou novamente a mobilizar a sua rede de influências para viabilizar os trabalhos. A primeira parceria estabelecida foi com o então presidente da província do Pará, Antônio Coelho de Sá e Albuquerque para coletar objetos de História Natural que ajudassem a diversificar os negócios da província além de coletar objetos para o Ginásio e o Museu Nacional. O presidente era um velho conhecido de Brunet, pois ele havia sido presidente da província da Paraíba entre 1851 e 1853, período no qual esteve em viagens naquela localidade e que o apoiou nos seus trabalhos.

Após a liberação oficial da presidente da Província de Pernambuco, Sá e Albuquerque anunciou formalmente a contratação de Brunet, que realizaria uma viagem pela Província, na região do Rio Amazonas e os seus afluentes, justificada pela intenção de "com meios seguros de promover [no Pará] a exploração de objetos pertencentes aos três reinos da natureza, tão abundantes aqui, e tão desconhecidos ao mesmo tempo" (ALBUQUERQUE, 1860, p. 1).

Pelo acordo, as pesquisas de Brunet teriam os seguintes objetivos: 1 - coletar e estudar rochas e minerais considerados pelo presidente como de "útil aplicação" para construções como mármores e granitos; 2 - coletar sementes de frutos oleosos das espécies mais abundantes da província; o terceiro coletar frutos e raízes alimentícias; 3 - coletar sementes de produtos que constituíam a indústria agrícola do país na época como o Cacau e a Goma elástica, etc.; 4 - o exame da qualidade e aptidões de terrenos das diferentes localidades da Província; 5 - realizar observações sobre aves e peixes, que por seus préstimos e usos mereceriam maior cuidado na sua "conservação e reprodução", além de "quaisquer objetos que sendo hoje mal conhecidos forem de grande e pronta utilidade pública" (GOVERNO, 1860b, p. 2).

Pelo mesmo acordo, Brunet se comprometeu ainda a realizar outros estudos que, a qualquer tempo, lhe forem determinados pela presidência e manteria correspondência com o Governo, devendo lhe apresentar todos os resultados de estudos e observações que fossem do seu interesse. Tais documentos deveriam designar os lugares nos quais se encontram os objetos estudados e uma análise qualitativa das "terras, matas ou rios" visitados. (GOVERNO, 1860b, p. 2).

A segunda parceria estabelecida foi com o Museu Nacional, na época, dirigido por outro velho conhecido de Brunet, Frederico Leopoldo César Burlamaqui. Anos antes, Brunet havia colaborado com o Museu quando ainda trabalhava para a Província da Paraíba, onde chegou a enviar amostras de fósseis e minerais para a sua análise. Burlamaqui também havia colaborado com Brunet já contratado como professor do Ginásio, enviando várias amostras botânicas em 1856 (ROSADO; SILVA, 1973).

Segundo Lopes (2009, p. 98), a partir da década de 1850, foram contratados naturalistas estrangeiros, na sua maioria, franceses, que empregados em comissões pelo Museu Nacional forneceram grande parte das coleções que se formaram naquele momento. Na primeira metade do século XIX, a coleta e classificação de coleções de História Natural eram escassas, restando ao museu contratar viajantes estrangeiros e naturalistas para a sua formação.

No Museu Nacional, o cargo de naturalista viajante era indicado àqueles com formação e conhecimento das ciências naturais, que fosse habilitado para preparar coleções provenientes de diversas Províncias do Brasil, para posteriormente enviá-las ao Museu (SOUZA, 2017, p. 66). Em portaria do Ministério do Império, datada de 21 de abril de 1860, Louis Jacques Brunet foi nomeado viajante adjunto do Museu Nacional, com remuneração anual de 800$000 (Oitocentos mil réis).

Seguindo o caminho do Pará e do Museu Nacional, o Amazonas também aderiu ao projeto e contratou Brunet para coletar objetos para a província. Assim, tratou de viabilizar a expedição através de portarias, como a que orientou os diretores dos índios da província a colaborar com os trabalhos para "coligir objetos de história natural" que seriam destinados a um futuro museu na Província (EXTRACTO, 1860, p. 4).

Analisando as seções oficiais dos jornais *Diario de Pernambuco* (Recife), *Estrella do Amazonas* (Manaus) e *Treze de Maio* (Belém) entre 1860 e 1861, período em que ele esteve no norte do país, podemos afirmar que houve uma intensa correspondência oficial entre as três províncias (Pernambuco, Amazonas e Pará), no sentido de viabilizar o trabalho de Brunet. Com mais essa parceria, a coleta de objetos realizada por Brunet não estava somente endereçada ao Museu do Ginásio, mas também com outras instituições das províncias visitadas e o Museu Nacional.

Contando com o apoio das três províncias e do Ministério do Império, Brunet logo conseguiu enviar a primeira remessa de objetos aos seus destinatários. Em ofício datado de 3 dezembro de 1860, o regedor do Ginásio descreveu os objetos por último, recebidos que contemplavam 97 exemplares de animais

assim distribuídos: 1 anta, 2 grandes veados, 1 casal de tartaruga, 1 cagado, 1 maracajá, 1 guaxinim preto de cabeça branca, 1 cotia, 3 macacos pequenos, 1 pirarucu grande, 1 outro peixe, 1 cobra, 1 águia, 1 anum-rei, 6 das famílias dos tucanos, 2 papagaios, 4 da família dos perdizes e 70 menores de diversas famílias de pássaros (ROSADO; SILVA, 1973, p. 164).

Através desta listagem e as descrições anteriormente mencionadas, podemos perceber o interesse que Brunet dava à Zoologia, com a coleta de animais para a realização do trabalho de taxidermia, ofício dominado por Brunet desde o início da sua carreira na França.

Segundo Rosado e Silva (1973), Brunet regressou a Pernambuco em 2 de fevereiro de 1862 e prontamente reassumiu o seu trabalho no Ginásio. No mesmo mês, o Governo Imperial cessou a sua remuneração como naturalista viajante do Museu Nacional.

O legado de Brunet

Apesar do sucesso da expedição ao norte do país, Brunet voltou para o Ginásio em um momento delicado para a instituição. Além dos problemas causados pela infraestrutura precária, afinal nesse momento o Ginásio ainda funcionava em um prédio alugado à espera da construção do novo edifício, o Ginásio passava por dificuldades financeiras.

O expediente da diretoria de instrução pública da Província de 1° de abril de 1862 publicou um relatório das despesas da Instrução Pública, no qual se constatou que a instituição estava deficitária de recursos. No mesmo documento, apesar dos problemas de orçamento, o diretor da Instrução Pública da província elogiou o trabalho do professor Brunet à frente do Museu, e recomendou que a Assembleia provincial aprovasse um orçamento próprio para a instituição e criasse um cargo de "preparador", a fim de auxiliar o professor:

> [...] O museu do ginásio acha-se hoje muito aumentado com as sucessivas remessas que do Amazonas fizera o infatigável professor de ciências naturais aquele instituto, Mr. Brunet; mas é necessário que a assembleia provincial consagre uma quota suficiente para as despesas, que este novo e importantíssimo ramo de ensino ali reclama, e crie o lugar de um preparador de objetos naturais, que ajude ao respectivo professor em seus trabalhos, e venha mais tarde a substituí-lo (PARTE, 1862, p. 1).

Não conseguimos localizar quais seriam as funções do "Preparador" mencionado, mas acreditamos que seria um profissional com conhecimento em História Natural, como Brunet, que auxiliasse sobretudo no processo de taxidermia dos animais, já que essa era a maioria do acervo do Museu.

Após a chegada dos objetos trazidos por Brunet da Amazônia, o Museu do Ginásio experimentou um súbito crescimento de visitação. Apesar de não ser aberto diariamente, em dias específicos (geralmente datas festivas) o museu era aberto ao público local, com ampla divulgação nos jornais da época. Além da falta de recursos e de pessoal para a sua manutenção, a abertura do museu para o público causou problemas ao museu.

Não existindo na cidade outra instituição do gênero, a curiosidade das pessoas em visitar o Museu, transformou-se em um desafio para o Ginásio. Crescia o público e cresciam os problemas, principalmente com o despreparo da população em se portar dentro do Museu. O jornal *O Constitucional* de 7 de setembro de 1861 noticiou os incidentes com o público:

> Somos informados de algumas das pessoas que concorreram à exposição do pequeno museu no Ginásio deixaram de portar-se como era de desejar. [...] Apesar de conservarem-se ali todas as noites três dos empregados da casa para obstar que danificassem os objetos expostos, arrancaram o olho de um peixe para verem se era natural, descascaram nas costas de um tatu meia linha de conchas, quebraram duas barbatanas de um lagostim, e um espinho grosso que tinha um pássaro grande na volta d'aza, e partiram um olho de um crustáceo (FACTOS..., 1861, p. 2).

Apesar das dificuldades, Brunet continuou as suas atividades no museu e a visitação pública foi mantida. Com o tempo, além do acervo coletado quase que exclusivamente pelo professor, o Museu começou a receber importantes doações de coleções particulares, o que mostra o nível de prestígio que a instituição vinha conquistando na sociedade.

A primeira grande coleção particular que o Museu recebeu foi a do Conselheiro José Bento da Cunha Figueiredo, o responsável pela criação do Ginásio em 1855 durante a sua presidência da província de Pernambuco e que naquele momento era presidente da província de Minas Gerais. O jornal *Diario do Rio de Janeiro* de 28 de março de 1863, publicou um artigo do próprio Brunet onde comentou e agradeceu a doação do seu antigo benfeitor:

> Um magnifico grupo de cristais de quartzo briolino perfeitamente regulares, [...] uma bela amostra de mineral de ouro, o qual se acha encerrado em uma matriz (gangue) quartzos. [...] Várias espécies de minerais de ferro, [...]. Diversas variedades de carbonato de cal, tais como o mármore pardo, e estalactites de Sabará, Arragonitas. Alguns minerais próprios a serem empregados nas artes, como ágata, o amianto, o feldspato. [...] Diversas pedras trabalhas pelos índios, entre estas citaremos algumas tachas de cristal de rocha admiravelmente talhado em forma de ferro de lança e lapidado em cada uma de suas faces (BRUNET, 1863, p. 1).

Outras doações partiram de colecionadores particulares que ficaram impressionados com o trabalho desenvolvido no museu. O expediente do governo da província de 24 de outubro de 1863 detalhou uma importante doação de uma coleção de numismática oferecida ao museu:

> O Sr. Antônio Nobre de Almeida, acaba de ofertar ao crescente museu do Ginásio Provincial as 14 moedas antigas do império romano [...], sendo 7 delas de prata e outras 7 de cobre. O referido Sr. Nobre, já em outra ocasião ofertou ao mesmo museu uma grande medalha comemorativa da tomada de Cajens aos Franceses, e que este ano na exposição ocupou o centro das diversas moedas que constituem a coleção numismática, que foi oferecida pelo Sr. Manoel de Figueiroa Faria, em 14 de setembro de 1861 (REVISTA, 1863, p. 1).

A coleção doada pelo Conselheiro somada a outras como as descritas acima nos mostram como o Museu ainda na época de Brunet tinha um caráter heterogêneo, contemplando objetos de diversas tipologias. Tais doações nos mostram o grau de prestígio que o Museu acumulou nos seus primeiros anos.

Mesmo com o crescimento do museu que criou, a insatisfação de Brunet o levou a se desligar da instituição que trabalhou desde a sua fundação. Segundo Rosado e Silva (1973), ao final de 1863, após anos de trabalho à frente do Ginásio, Brunet foi exonerado, a pedido, para trabalhar na criação da Escola Agrícola da Bahia em São Francisco do Conde, no recôncavo baiano.

A inestimável contribuição do professor Brunet, somado ao interesse político por parte dos presidentes da província, tornaram o Museu do Ginásio uma instituição de caráter único no século XIX em Pernambuco.

Considerações finais

Ao analisarmos a formação da coleção inicial do Museu de História, encontramos diversos fatos importantes sobre a constituição e consolidação do Museu do Ginásio, o mais antigo de Pernambuco. Apesar de ser um período relativamente curto, o período em que o professor Louis Jacques Brunet dedicou ao Ginásio foi fundamental para a formação da coleção que hoje compõe o Museu que atualmente leva o seu nome e até hoje funciona.

Inspirado por outros naturalistas da sua época, Brunet aportou no Brasil na década de 1850 à procura de conhecer a América, ainda pouco estudada, e como estratégia de sobrevivência procurou se aliar aos políticos locais. Em reconhecimento ao seu trabalho, foi contratado como professor do Ginásio Pernambucano em 1855, criado na época para ser a escola de excelência da Província.

Desde a sua chegada à instituição, Brunet iniciou o trabalho de coleta, preparação e preservação da coleção concebida com fins didáticos para auxiliá-lo no seu plano de ensino de História Natural. Como vimos, as duas grandes viagens pelo interior da província de Pernambuco e pelas províncias do Pará e Amazonas enriqueceram sobremaneira a coleção, tornando o Ginásio uma instituição de referência em ensino e prática em ciências naturais no século XIX.

Além da inestimável contribuição do professor Brunet, a coleção do Museu também foi constituída por importantes doações de particulares, que reconheceram a importância da instituição e colaboraram com o seu trabalho. Por fim, esperamos que esse trabalho tenha contribuído para a memória do Ginásio, e esperamos contribuir para um futuro caminho de investigação sobre a história da instituição ao longo da sua trajetória.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Antônio Coelho de Sá e. *Relatorio que o ex. sr. Dr. Antonio Coelho de Sá e Albuquerque presidente da província do Pará apresentou ao exm.° sr. Vice-presidente Dr. Fabio Alexandrino de Carvalho Reis ao passar-lhe a administração província em 12 de maio de 1860*. Belém: Typografia Commercial de A. J. Rabello Guimarães, 1860.

ALGUMAS palavras sobre o Lycêo reformado. *Diario de Pernambuco*, Recife, ano XVIII, n. 78, 12 abr. 1842. Diario de Pernambuco, p. 2.

BRASIL. *Relatório apresentado à Assembleia Geral Legislativa na quarta sessão da nona legislatura pelo ministro e secretário de Estado dos Negócios do Império Luiz Pedreira do Couto Ferraz*. Rio de Janeiro: Tipografia Universal de Laemert, 1858.

BRUNET, Louis Jacques [Correspondência] 17 out. 1858b, Pernambuco [para] BRUNET, Custódia Francisca de Sá, Recife. 3f. Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano (APEJE), Recife, Setor de Documentos Manuscritos, Fundo Louis Jacques Brunet, Vol. 2.

BRUNET, Louis Jacques [Correspondência] 29 jul. 1858a, Vila Bela [para] SILVA, Joaquim Rafael da, Recife. 3f. Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano (APEJE), Recife, Setor de Documentos Manuscritos, Fundo Louis Jacques Brunet, Vol. 2.

BRUNET, Louis Jacques. [Correspondência]. Destinatário: Luís Barbalho Muniz Fiúza Barreto de Meneses. Recife, 14 fev. 1860. 1 carta. Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano (APEJE), Recife, Setor de Documentos Manuscritos, Fundo Instrução Pública, Códice IP-12, fl. 37.

BRUNET, Louis Jacques. [Correspondência]. Destinatário: José Bento da Cunha Figueiredo. Recife, 7 abr. 1856. 1 carta. Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano (APEJE), Recife, Setor de Documentos Manuscritos, Fundo Louis Jacques Brunet, Vol. 2, Pasta 4, Documento 3.

BRUNET, Louis Jacques. Diario do Rio de Janeiro. *Diario do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, ano XLIII, n. 85, 28 mar. 1863, p. 1.

BRUNET, Louis Jacques In: KRATIF, Abdalah El [Antônio Pedro de Figueiredo]. Bombyx Cynthia ou Bicho de seda do carrapateiro. *Diario de Pernambuco*, Recife, ano XXXIII, n. 124, 1 jun. 1857. A Carteira, p. 1.

CAVALCANTE, Francisca Hisllya Bandeira. Ciência brasileira em ação: natureza e história nas investigações da Comissão Científica de Exploração (1859 - 1861). *Cadernos de História da Ciência*, v. 9, p. 11-41, 2013.

DELICADO, Ana. *A musealização da ciência em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2009.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François. *Conceitos-chave de Museologia*. Tradução: Bruno Brulon Soares, Marília Xavier Cury. São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura, 2013.

EXTRACTO do expediente do governo da provincia no mez de outubro de 1860. *Estrella do Amazonas*, Manaus, n. 495, 03 nov. 1860. Governo da Provincia, p. 4.

FACTOS diversos. *O Constitucional*, Recife, 7 set. 1861, p. 2.

FIGUEIREDO, José Bento da Cunha e. *Relatorio que a Assemblea Legislativa Provincial de Pernambuco apresentou no dia abertura da sessão ordinaria de 1856*. Recife, Typographia de M. F de Faria, 1856.

GOVERNO da Provincia – Extracto do expediente do Governo do dia 26 de abril – Officios. *Gazeta Official*, Belém, ano III, n. 98, 2 mai. 1860b. Parte Official, p. 2.

GOVERNO da Provincia. *Diario de Pernambuco*, Recife, ano XXXVI, n. 54, 6 mar. 1860a. Parte Official, p. 1.

KRATIF, Abdalah El [Antônio Pedro de Figueiredo]. Museo de sciencias naturaes do Gymnasio, fundado pelo professor L. J. Brunet - Ainda o cometa de 1857. *Diario de Pernambuco*, Recife, ano XXXIII, n. 101, 4 mai. 1857. A Carteira, p. 1.

KRATIF, Abdalah El [Antônio Pedro de Figueiredo]. Uma excursão scientifica ao interior desta província pelo Sr. L. J. Brunet. *Diario de Pernambuco*, Recife, ano XXXIV, n. 106, 10 mai. 1858. A Carteira, p. 1.

KURY, Lorelai. Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 8 (Suplemento), p. 863-880, 2001.

LIMA, Diana Farjalla Correia. Museologia e patrimônio interdisciplinar do campo: história de um desenho (inter)ativo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. *Anais do VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. Salvador: ANCIB; PPGCI-UFBA, 2007, p. 1-16. Disponível em: <http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/DMP--060.pdf> Acesso em: 25 dez. 2018.

LOPES, Maria Margaret. *O Brasil descobre a pesquisa científica:* as ciências naturais e os museus do século XIX. São Paulo: Hucitec, 1997.

MONTENEGRO, Olívio. *Memórias do Ginásio Pernambucano*. Recife: Assembléia Legislativa de Pernambuco, 1979.

NASCIMENTO, Luiz do. *História da Imprensa de Pernambuco (1824/1954)*. 2. ed. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, Imprensa Universitária, 1968. v. 1, p. 64.

PARAHYM, Orlando. *Ginásio 150 anos*. Recife: Dialgraf, 1975.

PARTE Official. *Diario de Pernambuco*, Recife, 1 abr. 1862, p. 1.

EXPEDIENTE do dia 25 de maio de 1857. *Diario de Pernambuco*, Recife, ano XXXIII, n. 137, 17 jun. 1857. Parte Official, p. 1.

_____. *Diario de Pernambuco*, Recife, 2 jul. 1858, p. 1.

_____. *Diario de Pernambuco*, Recife, 6 mar. 1860, p. 1.

PEDRO II. *Viagem a Pernambuco em 1859*. Recife: Secretaria do Interior e Justiça, Arquivo Público Estadual, 1952.

PEREIRA DA COSTA, Francisco Augusto. *Anais Pernambucanos 1824 – 1833 Vol. 9*. Recife: FUNDARPE, Diretoria de Assuntos Culturais, 1984.

PODGNORNY, Irina; LOPES, M. Margaret. Palabras preliminares a la primera edición mexicana. In: El diesierto em una vitrina: Museos e historia natural en la Argentina (1810-1890). Rosario: Prohistoria Ediciones, 2014, p. 13-17.

POMIAN, Krzysztof. Colecção. *Enciclopédia Einaudi*. Porto: Imprensa Nacional / Casa da Moeda, 1984. p. 51-86.

REVISTA Diaria. *Diario de Pernambuco*, Recife, ano XXXIX, n. 247, 28 out. 1863. Pernambuco, p. 1.

ROSADO, Vingt-un; SILVA, Antonio Campos. *Louis Jacques Brunet, naturalista viajante*. Natal: CERN, 1973

SAINT-HILAIRE, Isidore Geoffroy. Sur quelques résultats récemment obtenus a l'Égard du ver à soie du ricin *In: BULLETIN mensuel de la Société Impériale Zoologiqué d'Acclimatation*. Paris: A la Libraire de Victor Masson, 1857. v. 4, p. 533.

SANJAD, Nelson. *A coruja de Minerva:* o Museu Paraense entre o Império e a República (1866-1907). Brasília: Instituto Brasileiro de Museus; Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; Rio de Janeiro; Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

SANTOS, Vinicius Rodrigues dos; MARANDINO, Martha. Dioramas de História Natural em Museus Escolares: potencial e desafio para o ensino. *Museologia & Interdisciplinaridade*, v. 8, n. 16, p. 160-182, 30 out. 2019.

SCHWARCZ, Lilian M. O nascimento dos museus no Brasil: 1870-1910. In: MICELI, Sergio. (Org.). *História das ciências sociais no Brasil*. São Paulo: Vértice, 1989. v. 1. p. 27.

SILVA, Joaquim Rafael da. *[Correspondência]*. Destinatário: Jerônimo Villela de Castro Tavares. Recife, 5 mar. 1860. 1 carta. Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano (APEJE), Recife, Setor de Documentos Manuscritos, Fundo Instrução Pública, Códice IP-12, fl. 35.

SCHWARTZMAN, Simon. *Formação da comunidade científica no Brasil*. Rio de Janeiro: FINEP, 1979.

SOUZA, Flavia Pacheco Alves de. *Notas de um naturalista do sul do Brasil: Fritz Muller:* contribuições para a biologia. São Bernardo do Campo, SP: Editora UFABC, 2017.

SOBRE OS AUTORES

ANA PAULA A. T. VAN ERVEN LOUZADA
Bibliotecária do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestra em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

BRUNO MELO DE ARAÚJO
Doutor em Museologia e Patrimônio (UNIRIO/MAST). Mestre em História (UFRPE). Licenciado em História (UFRPE). Professor do curso de Bacharelado em Museologia da UFPE. Coordenador do Laboratório de Conservação Preventiva - Lacopre. Atua com os temas: Museus e Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, Patrimônio Universitário, Cultura Material.

CLAUDIA PENHA DOS SANTOS
Graduada em Museologia (UNIRIO). Especialista em Teoria da Arte (UERJ). Mestra em História das Ciências (COC/FIOCRUZ). Doutora em Museologia e Patrimônio (UNIRIO/MAST). Tecnologista sênior lotada no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCTIC). Responsável pelo Núcleo de Documentação e Conservação de Acervo Museológico da Coordenação de Museologia. Coordenadora do Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT/MAST/MCTIC) desde dezembro de 2018.

DANIELLE BARRETO LIMA
Mestra em Educação, pelo PEPG em Educação: História, Política, Sociedade (EHPS) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2018). Graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário São Camilo (2020). Graduada em Letras pelo Centro Universitário das Américas (2019). Integrante do projeto de pesquisa "A história da escola por seus objetos: etno-história da escola brasileira - séculos XIX e XX". Participa do Núcleo de Estudos Escola e seus Objetos (NEO), grupo de pesquisa para o estudo da cultura material da escola.

DEUSANA MARIA DA COSTA MACHADO

Graduada em Geologia pela Universidade Federal do Pará. Mestra em Geologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutora em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente, é professora titular da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. É docente do corpo permanente do Programa de Pós-Graduação Museologia e Patrimônio (mestrado e doutorado) da UNIRIO.

EMANUELA SOUSA RIBEIRO

Professora Associada do Curso de Bacharelado em Museologia da Universidade Federal de Pernambuco, desde 2009. Membro permanente do Programa de Pós-graduação em História da Universidade Federal Rural de Pernambuco, e do Mestrado Profissional em Gestão Pública da Universidade Federal de Pernambuco. Doutora em História (UFPE).

GIULIA CRIPPA

Bacharel em *Lettere Moderne - Universitá degli Studi di Bologna*. Especialista em Arquivologia - Escola do Arquivo do Estado de Parma. Doutora em História Social, pela Universidade de São Paulo. Livre-docente em Ciências da Informação, pela Universidade de São Paulo. Foi Professora Titular da Universidade de São Paulo, Campus de Ribeirão Preto, no curso de Ciência da Informação e Documentação (2017-2018). É professora credenciada de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da ECA-USP. Atualmente, é professora associada do Departamento de Bens Culturais da Universidade de Bolonha (Itália). Bolsista de Produtividade CNPq, nível PQ2.

GUADALUPE DO NASCIMENTO CAMPOS

Bacharel em Museologia (UNIRIO). Arqueóloga, M.Sc. e D.Sc. em Ciência dos Materiais e Engenharia Metalúrgica (PUC-RJ). Pesquisadora colaboradora do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Docente do corpo permanente do Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de C&T (MAST).

ICLÉIA THIESEN

Professora Titular do Departamento de História da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Pós-doutora em Ciência da Informação da Université Paul Sabatier, Toulouse III. Doutora em Ciência da Informação no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

KATYA MITSUKO ZUQUIM BRAGHINI

Graduada História pela Universidade de São Paulo. Mestra e Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora e pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo no PEPG em Educação: História, Política, Sociedade (EHPS). Realizou estágios de Pós-doutorado no *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC-Espanha-Madrid), no Departamento de História das Ciências, e no Grupo de Estudos e Pesquisas em História da Educação (GEPHE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

MARCUS GRANATO

Graduado, mestre e doutor em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (UFRJ). Tecnologista sênior do Museu de Astronomia e Ciências Afins, tendo atuado no cargo de Coordenador de Museologia de 2004 até março de 2018. Professor e vice-coordenador do curso de mestrado profissional em Preservação de Acervos da C&T (MAST) e do Programa de Pós-Graduação (mestrado e doutorado) em Museologia e Patrimônio (UNIRIO/MAST). É editor científico do periódico eletrônico *Museologia e Patrimônio*; bolsista de produtividade 1C do CNPq. Foi secretário do Comitê Internacional para Museus e Coleções Universitários (UMAC) do ICOM entre 2016 e 2019.

MARIA LUCIA DE NIEMEYER MATHEUS LOUREIRO

Graduada em Museologia pelo Museu Histórico Nacional - atual Escola de Museologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Mestra e doutora em Ciência da Informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia / Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atua no Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI, onde desenvolve pesquisas relacionadas a processos de musealização e é docente permanente do Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia - PPACT.

MARIANA GONZALEZ LEANDRO NOVAES

Graduada em Museologia pela UNIRIO. Mestra em Historia, Territorio y Recursos Patrimoniales pela Universidade de Vigo–Uvigo. Doutora em Museologia e Patrimônio pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. Atualmente é Museóloga da Universidade Federal do Paraná - UFPR, do Museu de Arte da UFPR – MusA. Foi museóloga do Departamento de Antropologia – DEAN, atuando no Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da UFPR - CEPA (08/2015-01/2020).

PRISCILA FAULHABER BARBOSA

Graduada em Sociologia e Política pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Mestra em Antropologia pela Universidade de Brasília e doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente, é pesquisadora titular do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Professora do corpo permanente do Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio da UNIRIO. Professora colaboradora do PPGAS da UFAM. Editora associada do *Boletim de Ciências Humanas* do Museu Goeldi. Bolsista produtividade 1D do CNPq.

RAQUEL QUIRINO PIÑAS

Graduada e licenciada em História pela Universidade de São Paulo. Mestra pelo Programa de Estudos Pós-graduados em Educação: História, Política, Sociedade da PUC/SP. É professora de ensino fundamental II da Prefeitura do Município de São Paulo, lecionando História (desde 2009). Atuou como historiadora no Memorial do Colégio Marista Arquidiocesano (2006-2019).

RICARDO TOMASIELLO PEDRO

Bacharel em Biblioteconomia e Documentação pela Faculdade de Biblioteconomia e Ciência da Informação – FESP-SP (1998). Especialização lato sensu em Gerência de Sistemas e Serviços de Informação pela Faculdade de Biblioteconomia e Ciência da Informação - FESP SP (2000), Gestão de Patrimônio e Cultura pelo Centro Universitário Assunção - UniFAI (2010) e Gestão da Informação Digital - FESP SP (em andamento). Mestre em Educação pelo programa Educação: História, Política, Sociedade (EHPS) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2014). Coordenador das Bibliotecas, Videoteca e Memorial do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo. Usuário especialista do Sistema Integrado de Bibliotecas - Pergamum. Atua em bibliotecas escolares desde 1991 e com acervos históricos institucionais desde 2008. Atualmente, desenvolve atividades de pesquisa e salvaguarda junto à coleção de instrumentos científicos e História Natural do acervo do Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo (instituição em funcionamento desde 1858).

RÔMULO JOSÉ BENITO DE FREITAS GONZALES

Graduado em Museologia pela Universidade Federal de Pernambuco (2015). Mestre em História pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2017). Atualmente é doutorando em Museologia e Patrimônio pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/Museu de Astronomia e Ciências Afins. Atua como Professor Substituto no Departamento de Antropologia e Museologia da Universidade Federal de Pernambuco, onde também foi professor entre 2016 e 2017. Tem interesse nos seguintes assuntos: conservação de acervos históricos, história do patrimônio cultural e história dos museus e da museologia.

TEREZA CRISTINA SCHEINER

Bacharel em Museologia pelo Museu Histórico Nacional, com Habilitação para Museus de Ciências. Licenciada e bacharel em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. Mestra e doutora em Comunicação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - ECO/UFRJ. Professora Associada 3, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. Coordenadora do doutorado em Museologia e Patrimônio - PPG-PMUS. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio - PPG-PMUS, UNIRIO/MAST (2006-2017). Vice-Presidente do Conselho Internacional de Museus - ICOM (2010/2016). Editora-chefe do Museum International (2014-2017). Membro do Conselho Executivo, ICOM (2004/2010). Presidente do Comitê Internacional de Museologia - ICOFOM/ICOM |(1998/2000).

VERONA CAMPOS SEGANTINI

Graduada em História pela Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG. Graduada em Design de Ambientes pela Universidade do Estado de Minas Gerais. Mestra e doutora em Educação pela UFMG. Professora adjunta da Escola de Belas Artes da UFMG. Foi subcoordenadora da Rede de Museus e Espaços de Ciência e Cultura (UFMG) e coordenadora do núcleo de expografia do Espaço UFMG do Conhecimento.