

# Comentário III: Reflexões sobre a gestão de coleções biológicas

Comment III:

Notes on the management of biological collections

<https://doi.org/10.1590/1982-02672021v29e34>

**NELSON SANJAD<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-6372-1185>

Museu Paraense Emílio Goeldi / Belém, PA, Brasil

**SUE COSTA<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-3314-5148>

Museu Paraense Emílio Goeldi / Belém, PA, Brasil

O texto de Carlos Roberto Ferreira Brandão e colegas, “Princípios para a curadoria técnica do acervo entomológico do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo”, é uma excelente síntese da percepção dos curadores brasileiros sobre os acervos biológicos sob sua responsabilidade em museus, institutos de pesquisa e universidades. Esses curadores são, talvez em sua totalidade, biólogos de formação e especialistas em um determinado grupo taxonômico. Eles e elas assumem a curadoria de uma coleção por diversas razões: por afinidade com o trabalho, por interesse na criação ou no desenvolvimento de uma subcoleção e por concursos públicos específicos para aquela função, além de o fazerem por falta de alternativa na instituição. Em qualquer dos casos, são pessoas essenciais não apenas para a preservação de espécimes biológicos, mas também para o

1. Tecnologista sênior e curador das Coleções Documentais Históricas do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Professor permanente dos Programas de Pós-Graduação em História da Universidade Federal do Pará (UFPA), em Ciências do Patrimônio (UFPA) e em Diversidade Sociocultural do Museu Paraense Emílio Goeldi. *E-mail*: <nsanjad@museu-goeldi.br>.

2. Coordenadora de Museologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MCTI). Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Patrimônio (UFPA). *E-mail*: <sue.costa@gmail.com>.

progresso do conhecimento científico relacionado a diversos ramos da zoologia e da botânica. Frequentemente a implementação de pesquisas depende diretamente da anuência ou do envolvimento do(a) curador(a). Na maioria das vezes, o maior crescimento da coleção ocorre, justamente, entre os grupos taxonômicos de interesse de curadores(as) e de seus discentes.

É possível, portanto, associar a história de uma coleção à trajetória profissional do(a) curador(a), que geralmente permanece no cargo durante décadas. Por maior e mais diversificada que seja a equipe envolvida na gestão da coleção, isto é, por mais compartilhado que seja o trabalho com pesquisadores aposentados, técnicos, estudantes e estagiários, as políticas que incidem diretamente sobre o desenvolvimento do acervo – principalmente as de aquisição, documentação, conservação e acesso – são definidas por uma ou poucas pessoas. Trata-se, em suma, de um trabalho altamente centralizador e hierarquizado – pelo menos no Brasil.

Essa talvez seja uma condição *sine qua non* para a manutenção de coleções em instituições que lidam, permanentemente, com a instabilidade política e financeira e com uma infraestrutura deficiente ou precária. Em um contexto como esse, bem conhecido das universidades e dos museus brasileiros, a sobrevivência da coleção passa a depender dos indivíduos, e as equipes diretamente envolvidas na gestão do acervo tendem a adotar soluções criativas e improvisadas. Um rápido olhar para a história das instituições científicas brasileiras confirmará uma fragilidade institucional crônica, marcada por diferentes arranjos jurídicos e administrativos ao longo do tempo, pela oscilação frequente entre períodos de boa produtividade e outros de dificuldades quase insuperáveis, e pelo papel preponderante que alguns diretores ou pesquisadores assumiram e assumem para a sobrevivência da instituição ou da coleção, o que acaba por personalizar as narrativas históricas.

Como pensar, portanto, a gestão de coleções científicas, algo que exige políticas e protocolos estáveis – mas avaliados e atualizados periodicamente –, planejamento de longo prazo, equipe permanente e financiamento regular? É aqui que nossas reflexões encontram o texto de Brandão e colegas. Nosso objetivo é trazer à luz três pontos que nos parecem essenciais para a gestão de coleções biológicas no Brasil. Esses pontos foram abordados no referido texto, mas não com o detalhamento que, em nosso entendimento, merecem. Nosso texto, portanto, é uma adição às importantes questões levantadas por Brandão e colegas – feita, ressalte-se, por profissionais de outras áreas do conhecimento, como a história da ciência e a museologia. Nossa contribuição é direcionada mais às instituições que preservam acervos biológicos, no sentido de sugerir ações capazes de propiciar a institucionalização de coleções, a distribuição da responsabilidade pela curadoria

para uma equipe multidisciplinar e o estabelecimento de normas, protocolos e projetos integradores multi-institucionais.

3. Cf. Granato, Santos e Loureiro (2008).

## PONTO 1: A DOCUMENTAÇÃO É FUNDAMENTAL PARA A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA COLEÇÃO

Entre as ações envolvidas no processo de musealização, a documentação é a que menos recebe atenção. Ela sempre é referida de maneira breve em textos e manuais. São raros os museus brasileiros que contam com protocolos formalizados na área, assim como não há muitos profissionais especializados no assunto. Dessa forma, essa é uma área que acaba por não atrair muitos estudantes e pouco investimento é feito pelas instituições para garantir que seu acervo seja bem documentado. No entanto, a documentação é fundamental para qualificar uma coleção e garantir que novos espécimes incorporados no acervo sejam plenamente utilizados como fontes de informação. Parte dos problemas cotidianos que os curadores enfrentam tem origem na documentação deficiente de espécimes ou conjuntos de espécimes.

Em uma coleção biológica, a documentação não se restringe à adição de etiquetas com metadados, nem à identificação científica dos espécimes. Uma visão mais completa e complexa dessa tarefa demanda o registro – em algum suporte e, de preferência, com acesso público – da proveniência do espécime, de seu coletor e da data de coleta, mas também do ambiente onde foi encontrado e de outros dados utilizados em pesquisas ecológicas, de técnicas de coleta e preparo utilizadas, do estado de conservação, do financiamento da pesquisa ou expedição, da equipe envolvida e de dificuldades encontradas. Enfim, o registro de qualquer informação que, no presente ou no futuro, possa ser útil para o estudo daquele espécime, seja do ponto de vista taxonômico, biológico, evolutivo, ecológico, museológico ou histórico. A etapa de documentação demanda, ainda, que a coleção faça referência, de alguma maneira, a outros objetos e mídias relacionados ao espécime ou conjunto de espécimes, como mapas, estampas, desenhos, fotografias, vídeos, sons, notícias de jornal e, principalmente, artigos e livros científicos publicados com base no material preservado no acervo.<sup>3</sup>

Isso exige, evidentemente, pensar a coleção biológica não como um depósito de espécimes de origem orgânica preservados em meio seco ou líquido e taxonomicamente arranjados, mas como um conjunto bastante diverso de materiais em suportes diferentes que pode iluminar a trajetória ou a biografia de cada espécime e contribuir para o próprio desenvolvimento da zoologia e da

4. Cf. Alberti (2005), Strasser (2012) e Klemun, Loskutova e Fedotova (2018).

5. Cf. MacGregor (2018).

6. Cf. Thurner (2015).

7. Cf. Marshall e Evenhuis (2015), Sunderland (2016) e Alberti et al. (2020).

8. Cf. Specify Collections Consortium (c2020) e University of Oxford ([202-?]).

botânica.<sup>4</sup> O caderno de campo do coletor merece atenção especial, a quem se deveria incentivar a organizá-lo e, no momento oportuno, integrá-lo à coleção como referência documental. Na ausência do espécime – provocada por qualquer motivo –, o caderno de campo, se preservado em um arquivo associado à coleção, poderia testemunhar a existência física do espécime no passado.<sup>5</sup>

○ mobiliário, os equipamentos, os instrumentos e os demais objetos existentes em uma coleção biológica, como a vidraria e as famosas gavetas de insetos, também deveriam receber a atenção da instituição e dos curadores. No Brasil costuma-se descartar esse material quando é avariado, perde sua utilidade ou é substituído por modelos considerados superiores. Não se documenta, nem mesmo por meio de fotografias e de livros de registro, a cultura material associada à coleção, que poderia dizer muito sobre a história e a etnografia das práticas científicas. Nem mesmo os museus de história natural brasileiros, que estão (ou deveriam estar) em posição privilegiada para enfatizar continuamente que a ciência é uma construção social que demanda tempo e investimento permanente, preservam objetos associados às suas coleções. Essa cultura material, se preservada, teria o potencial de suscitar importantes debates políticos sobre a formação dos cientistas, a ética em pesquisa e o financiamento da ciência e da tecnologia, assuntos de premente necessidade em nossos dias.<sup>6</sup>

Com o advento de novas tecnologias, surgem novas formas de colecionamento, como as amostras de tecidos preservadas para análises moleculares. Essas amostras, juntamente com os dados delas extraídos por sofisticados equipamentos, ainda demandam protocolos específicos para a documentação e conservação. Por outro lado, as novas tecnologias de pesquisa também geram novos materiais e mídias associados às coleções, como as imagens escaneadas, microscópicas, radiográficas e tomográficas, sejam elas fixadas em suporte, sejam digitais. Essas imagens poderiam ser tratadas e arquivadas como documentos associados aos espécimes preservados no acervo ou mesmo como evidências para descrever novas espécies.<sup>7</sup> Por fim, as ferramentas utilizadas para informatizar e divulgar o acervo, como as bases de dados,<sup>8</sup> exigem não apenas um protocolo previamente definido, mas também o controle e a homologação dos dados, etapa que os museus e os jardins botânicos têm dificuldade em cumprir por falta de pessoal ou por problemas de documentação.

Seria possível argumentar que essas preocupações não se enquadram na curadoria de uma coleção biológica propriamente dita. Concordamos em parte com esse argumento, pois as ditas preocupações devem ser registradas no âmbito de uma política institucional, o que extrapola, muitas vezes, a capacidade de ação do(a) curador(a) de uma única coleção, dentre as várias outras existentes nos museus,

institutos de pesquisa e universidades. Mas os(as) curadores(as), por menores que sejam suas coleções, podem, sim, atuar nessa direção ao ter como horizonte uma visão mais ampla da coleção e da própria curadoria. Podem, por exemplo, estabelecer normas, protocolos e instrumentos voltados à documentação do acervo que formalizem cada procedimento e designem etapas, responsabilidades e prazos, evitando assim a excessiva dependência de algumas poucas pessoas para executar alguns procedimentos inerentes à pesquisa. Além de administrar todos os processos inerentes à curadoria, eles podem também atuar em rede com seus colegas, cobrar dos gestores da instituição maior atenção à documentação do acervo e abrir a coleção para outros profissionais, com a finalidade de buscar auxílio para gerar e gerir a enorme quantidade de dados possíveis de extrair de uma coleção.

○ importante, aqui, é evidenciar que quanto melhor documentada for uma coleção, maior será seu potencial de uso em investigações científicas, históricas e museológicas e em exposições e projetos de divulgação; maior será também sua chance de ser preservada, pois a memória da coleção e os procedimentos técnicos não dependerão de uma ou duas pessoas. Do mesmo modo, maior será sua capacidade de atração de estudantes, que verão na coleção um amplo campo de estudos a ser explorado; e, por fim, mais bem justificados serão os investimentos necessários por parte dos governos.

## PONTO 2: COLEÇÕES BIOLÓGICAS SÃO TERRITÓRIOS MULTIDISCIPLINARES

Coleções biológicas são territórios de possibilidades múltiplas, algumas ainda desconhecidas, se levarmos em conta um dos nossos maiores desafios: a crise climática e as soluções que ela demanda. Parte dessas soluções talvez esteja disponível nas coleções biológicas e em suas possíveis contribuições para a compreensão dos ecossistemas caso sejam plenamente qualificadas em termos físico-químicos, genéticos e informacionais.

Já mencionamos a necessidade de remover do cenário o “curador onisciente-onipresente” para a adequada institucionalização e para melhor gerenciamento das coleções. Isso implica a formação de uma equipe multidisciplinar, com a agregação de profissionais de diferentes áreas para a gênese de uma “cultura da cura” institucionalizada que habilite um conjunto de funcionários e colaboradores de uma organização nos procedimentos básicos para cuidar, tratar e proteger seu acervo. Implica, ainda, alargar as perspectivas do que pode ser visto e de como pode ser mantido, de modo a construir novas práticas que transformem a curadoria

9. Cf. Froner e Rosado (2008).

10. Cf. Rose, Hawks e Genoways (2000) e Thompson (2015).

de uma atividade técnica de rotina, restrita a um pequeno número de pessoas, em uma prática compartilhada e estratégica para a instituição.

Nas últimas décadas o campo da conservação preventiva desenvolveu importantes conhecimentos e procedimentos capazes de diminuir os efeitos danosos de agentes de deterioração (temperatura, umidade, pragas, atmosferas químicas e outros) e, conseqüentemente, manter estáveis, pelo maior tempo possível, coleções formadas por diferentes materiais, dos minerais aos espécimes de origem orgânica. Contudo, esses conhecimentos e procedimentos ainda não foram plenamente implementados na maioria dos museus brasileiros, pois encontram resistência principalmente nas equipes de gestão das coleções. As razões para isso são de variada ordem: de hábitos arraigados há anos à inexistência de profissionais com formação específica e dedicação exclusiva.<sup>9</sup>

Hoje em dia a curadoria técnica de coleções não é algo que se aprende apenas na prática. Por conseguinte, ela não demanda uma relação entre mestre e aluno para ser transmitida e nem deveria estar vinculada somente às tradições institucionais. As áreas de museologia, das ciências do patrimônio, e da conservação e restauro desenvolveram-se enormemente desde a Segunda Guerra Mundial – muito por causa da destruição que provocou. Atualmente essas áreas englobam desde abordagens epistemológicas até estudos de materiais a nível molecular, com grande interface entre diversas disciplinas, como geologia, química e microbiologia. É possível, portanto, incorporar na gestão de qualquer coleção uma infinidade de protocolos e procedimentos desenvolvidos no âmbito daquelas áreas e que muito podem contribuir para a preservação de acervos. Em outras palavras, pode-se aprender a ser curador a partir de outros olhares sobre as coleções, igualmente baseados e municiados pela ciência.<sup>10</sup>

Esses (nem tão novos) olhares podem transformar práticas museais repetidas ao longo do tempo de forma quase mecânica em atividades reavaliadas permanentemente com base na coleta e na análise de dados ambientais e físico-químicos ao levar em conta os diferentes tempos que atravessam um acervo: passado, presente e futuro. Podem, também, fazer a transição de atividades apreendidas dentro de uma cultura oral, altamente subjetivas, centralizadas e geralmente transmitidas de orientador para orientando, em protocolos compartilhados que descentralizam a curadoria e documentam o tratamento que determinada coleção recebeu em um determinado período sob a responsabilidade de determinadas pessoas. Esses protocolos, quando bem administrados, devem ser testados e avaliados periodicamente, bem como atualizados a partir de pesquisas científicas ou mesmo de discussões epistemológicas sobre as camadas de significados que estão presentes em uma coleção museológica.

Para ilustrar um procedimento que resultou do desenvolvimento da área de conservação e restauro ainda negligenciado na maioria dos museus brasileiros, basta lembrar do reconhecimento da natureza química prioritária de uma coleção e de todos os microambientes aos quais cada espécime ou objeto foi submetido durante o processo de preparação e confecção. Isso deveria direcionar a escolha do melhor material para o acondicionamento e do microambiente ideal para que esse espécime ou objeto seja mantido pelo maior tempo possível, amenizando as perdas de ordem física ou química futuras. Porém, apesar da existência de pesquisas científicas dedicadas a testar a volatilidade, resistência e inflamabilidade de materiais,<sup>11</sup> dificilmente esses serão os critérios utilizados para escolher as embalagens e o mobiliário. O que presenciamos nos museus brasileiros é essa escolha sendo condicionada pelo hábito ("sempre foi feito assim") e pelas restrições orçamentárias.

Para além da conservação do acervo, a própria segurança de quem trabalha em uma coleção é reforçada com a presença de diferentes profissionais, pois é comum o desconhecimento ou mesmo a suavização dos perigos existentes em todo o processo de curadoria, reflexo da não profissionalização da atividade. Entre os funcionários e colaboradores que convivem diariamente em uma coleção, é (ou deveria ser) obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual, tais como jalecos, luvas, máscaras e óculos. Eles são fundamentais tanto para manejar os espécimes, em geral tratados quimicamente, quanto para preservar a saúde humana, considerando-se o longo período de exposição a substâncias químicas e os possíveis acidentes. Um dos exemplos mais comuns é a naftalina, ainda amplamente utilizada nos museus brasileiros, apesar de ser uma substância comprovadamente perigosa para a saúde humana quando em contato constante. Outro exemplo mais pedestre, o álcool, substância primordial na preparação e conservação de espécimes, é altamente abrasivo à pele, resseca e corrói as mucosas do nariz e da boca e o tecido conjuntivo dos olhos.<sup>12</sup>

Pensar uma coleção biológica de forma ampliada, com a inserção de outros suportes de informação associados, tais como vídeos, imagens, sons, cadernos de campo, mapas etc., exige também a incorporação de profissionais dedicados à documentação e à pesquisa histórica, tais como arquivistas, museólogos e historiadores. Esses profissionais têm, nas coleções e na documentação associada, um enorme campo de trabalho, voltado para a recuperação de informações, para a memória institucional, para o desenvolvimento de pesquisas sobre a história da coleção, sobre a biografia de espécimes, objetos e profissionais, sobre práticas científicas e redes de intercâmbio etc.<sup>13</sup>

Se levarmos em consideração o espaço e a infraestrutura (instalações elétricas e hidráulicas, mobiliário etc.), arquitetos e engenheiros especialistas em

11. Cf. Suits (1998) e Souza e Froner (2008).

12. Cf. Simons (1999) e Hawks (2003).

13. Cf. Daston (2004), Bennett (2005), Lourenço e Gesner (2014) e Valente (2014).

14. Cf. Ono, Braga e Lustosa (2000), Froner (2008) e Moreira e Ono (2011).

15. Merecem destaque três experiências brasileiras: o Programa Biota Fapesp, que completou vinte anos e apresentou resultados em âmbito científico, social, conservacionista e político (BIOTA FAPESP, c2020; CASTRO, 2011); a parceria firmada entre o Museu Paraense Emílio Goeldi, a Conservação Internacional do Brasil e o Governo do Estado do Pará nos anos 2000, que gerou a primeira lista de espécies ameaçadas da Amazônia, a definição de áreas críticas para a biodiversidade e o programa estadual de conservação biológica (ALBERNAZ; AVILA-PIRES, 2009); e o Programa Re flora, coordenado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que teve início com a repatriação de imagens e informações relacionadas a coleções de plantas brasileiras preservadas no estrangeiro, mas que se desenvolveu a ponto de gerar e publicar a flora do Brasil (REFLORA, [20--?]). São exemplos que comprovam a importância das coleções biológicas para a gestão ambiental, além da competência das instituições e da comunidade científica brasileira.

segurança e climatização, inclusive em prevenção e combate a incêndios e outros sinistros, também deveriam ser agregados a uma equipe multidisciplinar dedicada a gerir uma coleção. A participação desses profissionais não deve ser pontual, isto é, necessária apenas no momento de construção ou de reforma do espaço, mas sim constante, mediante a fiscalização e a vistoria regular das condições de funcionamento, da estrutura e da conservação do edifício. Os relatórios que arquitetos e engenheiros podem produzir são preciosas peças para a documentação das coleções de um museu – e deveriam ser levados em conta em decisões relacionadas ao bloqueio de edifícios em mau estado de conservação.<sup>14</sup>

Finalmente, o uso de coleções biológicas pode ser significativamente ampliado se etapas do processo de curadoria forem realizadas por diferentes profissionais preparados para lidar com o geral e com o específico que existe na documentação e na conservação dos espécimes. Uma equipe multidisciplinar de gestão de coleções não precisa ser grande, mas deve ser diversa. Ela deve garantir que um mesmo conjunto de espécimes e artefatos seja perscrutado sob diferentes perspectivas, todas fundamentais para a organização e manutenção da coleção e de todas as práticas sociais que têm lugar no interior dos museus, inclusive para produzir conhecimento científico nos âmbitos da taxonomia, ecologia, genética, museologia, conservação, restauro, história, arquivologia, arquitetura e engenharia.

### PONTO 3: O PASSO QUE O BRASIL NÃO QUER DAR: A INTEGRAÇÃO DAS COLEÇÕES BIOLÓGICAS NACIONAIS

O Brasil é um país que vem falhando no desenvolvimento de um programa nacional de inventário e conservação de acervos museológicos e de integração de dados científicos que possa fomentar uma estratégia nacional de preservação do patrimônio público e municiar políticas e projetos ambientais, sociais e de desenvolvimento. Por exemplo, seria possível criar protocolos nacionais para definir unidades de conservação com informações extraídas de coleções biológicas caso os dados estivessem integrados em uma plataforma comum. Existem instituições que realizaram iniciativas dessa natureza, mas, até o momento, elas foram descontinuadas, subfinanciadas ou não tiveram condições de se transformar em ações nacionais robustas e de longa duração.<sup>15</sup> Ainda estamos longe de um programa nacional que contemple a ampliação, manutenção e integração de coleções biológicas, que associe conservação-pesquisa-extroversão de acervos, que aproxime a ciência das políticas públicas.

Há pelo menos cinquenta anos discutem-se no Brasil programas e projetos destinados a desenvolver e integrar coleções e dados. Iniciativas pioneiras foram feitas, em âmbito federal, durante a ditadura civil-militar, como o Programa Nacional de Zoologia e o Programa Flora Brasileira.<sup>16</sup> Ambos funcionaram durante anos e foram responsáveis por grandes avanços científicos, documentais e patrimoniais, como também pela formação de toda uma geração de zoólogos e botânicos. Ambos, igualmente, foram abandonados no final da ditadura sem que seus propósitos fossem revistos e atualizados ao novo contexto democrático. No início dos anos 1990 outra oportunidade surgiu com o ambicioso Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, realizado com financiamento internacional e que investiu bastante na infraestrutura de instituições científicas e no desenvolvimento de pesquisas, sem, contudo, viabilizar ações destinadas à integração de coleções e dados a partir de uma estratégia nacional de conservação.<sup>17</sup> Nos anos 2000 o Programa de Pesquisa em Biodiversidade e o Programa Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, tinham entre seus objetivos o desenvolvimento e a qualificação de coleções biológicas representativas dos biomas brasileiros a partir do investimento em infraestrutura e da padronização de dados. No entanto, ambos foram interrompidos e morreram por inanição.<sup>18</sup> Mais recentemente o mesmo ministério criou, com apoio internacional, o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira, que funciona a partir de uma plataforma que integra dados sobre a biodiversidade e os ecossistemas.<sup>19</sup> Assim como as demais iniciativas, o programa foi paralisado por falta de financiamento e carece de governança.<sup>20</sup>

A fragilidade institucional, a instabilidade política e o financiamento irregular são indícios de que esse tema ainda não foi incorporado, no âmbito dos poderes Executivo e Legislativo da União, como algo estratégico para o Estado nacional, por dizer respeito tanto a processos identitários relacionados ao patrimônio científico e cultural quanto à gestão ambiental e territorial, esferas capazes de repercutir fortemente na soberania e na política externa brasileira. Diante desse quadro, os três maiores museus brasileiros – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Museu Paraense Emílio Goeldi e Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – criaram, em 2002, a Rede Memória Naturalis, cuja finalidade era compartilhar informações, integrar coleções e atuar politicamente junto ao Governo Federal para propor projetos e valorizar a comunidade científica brasileira.<sup>21</sup> Apesar das boas intenções, a atuação da rede foi pontual, não sendo capaz de articular de modo vigoroso as instituições nacionais detentoras de acervos biológicos de modo a pressionar o governo por programas e fontes de financiamento regulares.

16. As duas iniciativas ainda carecem de investigações históricas mais aprofundadas sobre sua origem, funcionamento e legado, sobretudo o Programa Nacional de Zoologia. Há, inclusive, interpretações conflitantes sobre essas iniciativas. Cf. Nogueira (2000) e Silva et al. (2001).

17. De Antoni (2010), Silva (2011) e Kohlhepp (2018).

18. Cf. Ministério da Ciência e Tecnologia (2005), Ribeiro et al. (2019).

19. Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (20--?).

20. Em março de 2021, o Museu Paraense Emílio Goeldi era a segunda instituição com mais registros no SiBBR. Sobre a experiência dessa instituição na gestão de coleções biológicas, cf. Santos, Aviz e Albuquerque (2019).

21. Cf. Salles, Toledo e Tavares (2003).

22. Cf. Alves et al. (2018), Santos et al. (2018) e Hipólito et al. (2021). O próprio código de ética do International Council of Museums (2013) para museus de história natural ressalta o problema das diferentes legislações para um fluxo melhor entre os museus. Além disso, reforça a importância da flexibilização para o fortalecimento das trocas e da produção de conhecimento.

23. Cf. Peixoto e Morim (2003), Zaher e Young (2003) e Joly et al. (2011).

24. Esses problemas não são exclusivos do Brasil, embora assumam uma grave dimensão no país em razão do subfinanciamento da ciência e tecnologia, da megadiversidade, da acelerada destruição dos biomas e da pressão da comunidade internacional. Para um panorama sobre as dificuldades enfrentadas pelos museus de história natural e sobre o debate relacionado ao destino das coleções biológicas, cf. Suarez e Tsutsui (2004), Ellis (2008), Schnalke (2011), Andreone et al. (2014) e Watanabe (2015).

Curiosamente, o que se viu nos últimos cinquenta anos, em paralelo à incapacidade dos grandes museus brasileiros e da comunidade científica em geral de ativar programas consistentes de desenvolvimento de coleções e integração de dados, foi a crescente construção burocrática no ordenamento jurídico nacional contra as atividades de coleta e de intercâmbio de espécimes. Isso torna o quadro de fragilidade em que os museus se encontram ainda mais grave, pois inviabiliza as atividades centrais dessas instituições, anulando, inclusive, a possibilidade de projetos colaborativos com instituições estrangeiras que poderiam viabilizar a obtenção de recursos externos.<sup>22</sup> Na prática, os atuais desafios das coleções biológicas brasileiras são semelhantes a um mantra, repetido há quase vinte anos pela comunidade científica.<sup>23</sup>

Nem mesmo tragédias ocorridas nos últimos dez anos, como os incêndios do Instituto Butantan, do Museu Nacional e do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais, foram capazes de gerar, no âmbito dos poderes Executivo e Legislativo – e das sociedades científicas –, um amplo debate político sobre os museus e suas coleções. São muitos os temas-problema que convém discutir: o estatuto administrativo dessas instituições, sobretudo o dos museus universitários, que enfrentam há décadas a falta de autonomia jurídico-administrativa e de um orçamento pré-definido; a necessária ampliação das fontes de financiamento; a legislação relacionada à coleta e ao intercâmbio de espécimes biológicos; a articulação de programas de longo prazo para o desenvolvimento de coleções e para a integração de dados e de infraestrutura; o incentivo à formação de profissionais de museus (taxonomistas, taxidermistas, herborizadores, museólogos, conservadores, restauradores, cientistas da informação e da comunicação, educadores e mediadores etc.); e a abertura de concursos para suprir as instituições públicas de profissionais capacitados, inclusive de museólogos e conservadores etc.<sup>24</sup> Seria possível enumerar infinitas iniciativas necessárias à profissionalização e ao fortalecimento dos museus brasileiros dentro de uma agenda de prioridades difusa, mas que convém organizar e pautar nas instâncias políticas.

O momento talvez não seja oportuno, em razão da instabilidade política que o Brasil atravessa desde 2015, o que não isenta os museus e a comunidade científica de levar adiante essa agenda. Em breve ocorrerá a reabertura do Museu Nacional e do Museu Paulista, fechado para reforma desde 2013. Os dois eventos estarão associados às comemorações do bicentenário da Independência do Brasil em 2022. Não seria o momento para impulsionar os museus e apresentar um programa coletivo de investimentos de longo prazo, como também de organizar uma força-tarefa nacional para enfrentar os problemas crônicos que afligem o setor? Haverá melhor ocasião para conversar sobre o patrimônio museológico e o projeto de país que queremos?

## REFERÊNCIAS

### LIVROS, ARTIGOS E TESES

ALBERNAZ, Ana Luisa Kerti Mangabeira; AVILA-PIRES, Teresa Cristina Sauer (orgs.). *Espécies ameaçadas de extinção e áreas críticas para a biodiversidade no Pará*. Belém: MPEG, 2009.

ALBERTI, Samuel. Objects and the museum. *Isis*, Chicago, v. 96, n. 4, p. 559-571, 2005. Doi: <<https://doi.org/10.1086/498593>>.

ALBERTI, Samuel *et al.* *Digital collecting in museums: approaches and opportunities*. [S. l.]: National Museums Scotland, 2020. Doi: <<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30152.34567>>.

ALVES, Ruy José Valka *et al.* Brazilian legislation on genetic heritage harms Biodiversity Convention goals and threatens basic biology research and education. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, v. 90, n. 2, p. 1279-1284, 2018. Doi: <<https://doi.org/10.1590/0001-3765201820180460>>.

ANDREONE, Franco *et al.* Italian natural history museums on the verge of collapse? *ZooKeys*, Sofia, n. 456, p. 139-146, 2014. Doi: <<https://doi.org/10.3897/zookeys.456.8862>>.

BENNETT, Jim. Museums and the history of science: practitioner's postscript. *Isis*, Chicago, v. 96, n. 4, p. 602-608, 2005. Doi: <<https://doi.org/10.1086/498596>>.

CASTRO, Paula Felício Drummond de. *Avaliação de impacto em programas de pesquisa em biodiversidade*. 2011. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) –Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

DASTON, Lorraine. Type specimens and scientific memory. *Critical Inquiry*, Chicago, v. 31, n. 1, p. 153-182, 2004. Doi: <<https://doi.org/10.1086/427306>>.

DE ANTONI, Giorgio. O programa piloto para proteção das florestas tropicais do Brasil (PPG-7) e a globalização da Amazônia. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 299-313, 2010. Doi: <<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2010000200006>>.

ELLIS, Rebecca. Rethinking the value of biological specimens: laboratories, museums and the barcoding of life initiative. *Museum and Society*, Leicester, v. 6, n. 2, p. 172-191, 2008.

FRONER, Yacy-Ara. *Reserva técnica*. Belo Horizonte: Lacitor, 2008.

FRONER, Yacy-Ara; ROSADO, Alessandra. *Princípios históricos e filosóficos da conservação preventiva*. Belo Horizonte: Lacitor, 2008.

GRANATO, Marcus; SANTOS, Cláudia Penha; LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus (orgs.). *Documentação em museus*. Rio de Janeiro: Mast, 2008.

HAWKS, Catherine. *Re-use of ethanol in processing biological specimens*. Washington, DC: National Park Service, 2003.

HIPÓLITO, Juliana *et al.* Legislation and pollination: recommendations for policymakers and scientists. *Perspectives in Ecology and Conservation*, Amsterdam, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2021. Doi: <<https://doi.org/10.1016/j.pecon.2021.01.003>>.

INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. *Code of ethics for natural history museums*. In: GENERAL ASSEMBLY OF ICOM, 23., 2013, Rio de Janeiro. *Anais [...]*. Paris: Icom, 2013.

JOLY, Carlos Alfredo *et al.* Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. *Revista USP*, São Paulo, n. 89, p. 114-133, 2011.

KLEMUN, Marianne; LOSKUTOVA, Marina; FEDOTOVA, Anastasia. Skulls and blossoms: collecting and the meaning of scientific objects as resources from the 18th to the 20th century. *Centaurus*, Hoboken, v. 60, p. 231-237, 2018. Doi: <<https://doi.org/10.1111/1600-0498.12211>>.

KOHLHEPP, Gerd. O programa piloto internacional de proteção das florestas tropicais no Brasil (1993-2008): as primeiras estratégias da política ambiental e de desenvolvimento regional para a Amazônia brasileira. *Nera*, Presidente Prudente, v. 21, n. 42, p. 308-330, 2018. Doi: <<https://doi.org/10.47946/rnera.v0i42.5697>>.

LOURENÇO, Marta; GESSNER, Samuel. Documenting collections: cornerstones for more history of science in museums. *Science & Education*, New York, v. 23, p. 727-745, 2014. Doi: <<https://doi.org/10.1007/s11191-012-9568-z>>.

MACGREGOR, Arthur (ed.). *Naturalists in the field: collecting, recording and preserving the natural world from the fifteenth to the twenty-first century*. Leiden: Brill, 2018.

MARSHALL, Stephen; EVENHUIS, Neal. New species without dead bodies: a case for photo-based descriptions, illustrated by a striking new species of *Marleyimyia* Hesse (Diptera, Bombyliidae) from South Africa. *ZooKeys*, Sofia, n. 525, p. 117-127, 2015. Doi: <<https://doi.org/10.3897/zookeys.525.6143>>.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Programa de pesquisa em biodiversidade: documento básico*. Brasília, DF: MCT, 2005.

MOREIRA, Katia Beatris Rovaron; ONO, Rosária. *Segurança em museus*. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Museus, 2011.

NOGUEIRA, Eliana. *Uma história brasileira da botânica*. Brasília, DF: Paralelo 15, 2000.

ONO, Rosária; BRAGA, Gedley Belchior; LUSTOSA, Deise Cavalcante. Planos de emergência para proteção do patrimônio histórico-cultural contra desastres. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, v. 10, p. 345-350, 2000. Doi: <<https://doi.org/10.11606/issn.2448-1750.revmae.2000.109400>>.

PEIXOTO, Ariane Luna; MORIM, Marli Pires. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.

RIBEIRO, Katia Torres *et al.* Impactos do Programa Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade (Sisbiota Brasil). *Parcerias Estratégicas*, Brasília, DF, v. 24, n. 48, p. 119-132, 2019.

ROSE, Carolyn; HAWKS, Catharine; GENOWAYS, Hugh (eds.). *Storage of natural history collections: a preventive conservation approach*. Pittsburgh: Society for the Preservation of Natural History Collections, 2000.

SALLES, Leandro; TOLEDO, Peter Mann de; TAVARES, Marcos. Memória Naturalis: cidadania, ciência e cultura. *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 55, n. 3, p. 39-41, 2003.

SANTOS, Cléverson Ranniéri Meira dos; AVIZ, Daiane; ALBUQUERQUE, Emília Zoppas de. Coleções biológicas do Museu Paraense Emílio Goeldi: 150 anos de história: estado atual e perspectivas futuras. In: GALÚCIO, Ana Vilacy; PRUDENTE, Ana Lúcia (orgs.). *Museu Goeldi: 150 anos de ciência na Amazônia*. Belém: MPEG, 2019. p. 248-272.

SANTOS, Hugo Ricardo Secioso *et al.* Os impactos da legislação ambiental brasileira sobre as coleções biológicas. *Diversidade e Gestão*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 52-61, 2018.

SCHNALKE, Thomas. Museums: out of the cellar. *Nature*, New York, v. 471, p. 576-577, 2011.

SILVA, Alberto Teixeira da. Governança global na Amazônia: o programa piloto para a proteção das florestas tropicais do Brasil. *Novos Cadernos NAEA*, Belém, v. 14, n. 2, p. 219-236, 2011. Doi: <<https://doi.org/10.5801/ncn.v14i2.559>>.

SILVA, Manoela da *et al.* O programa flora brasileira: a Amazônia oriental. In: FAULHABER, Priscila; TOLEDO, Peter Mann de (orgs.). *Conhecimento e fronteira: história da ciência na Amazônia*. Belém: MPEG, 2001. p. 223-240.

SIMONS, John. *Storage concerns for fluid-preserved collections*. Washington, DC: National Park Service, 1999.

SOUZA, Luiz Antônio Cruz; FRONER, Yacy-Ara. *Reconhecimento de materiais que compõem acervos*. Belo Horizonte: EBA-UFMG, 2008.

STRASSER, Bruno. Collecting nature: practices, styles, and narratives. *Osiris*, Chicago, v. 27, p. 303-340, 2012. Doi: <<https://doi.org/10.1086/667832>>.

SUAREZ, Andrew; TSUTSUI, Neil. The value of museum collections for research and society. *BioScience*, Oxford, v. 54, n. 1, p. 66-74, 2004. Doi: <[https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0066:TVOMCF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0066:TVOMCF]2.0.CO;2)>.

SUITS, Linda. *Hazardous materials in your collection*. Washington, DC: National Park Service, 1998.

SUNDERLAND, Mary. Specimens and collections. In: LIGHTMAN, Bernard (ed.). *A companion to the history of science*. London: John Wiley & Sons, 2016. p. 488-499.

THOMPSON, John (ed.). *Manual of curatorship: a guide to museum practice*. London: Routledge, 2015.

THURNER, Mark. In the museum of the museum. *Museum Worlds*, New York, v. 3, p. 105-127, 2015. Doi: <<https://doi.org/10.3167/armw.2015.030108>>.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. Interseções necessárias: história, museologia e museus de ciências e tecnologia. *Museologia e Interdisciplinaridade*, Brasília, DF, v. 3, n. 5, p. 37-53, 2014. Doi: <<https://doi.org/10.26512/museologia.v3i5.15469>>.

WATANABE, Myrna. The Nagoya Protocol on access and benefit sharing: international treaty poses challenges for biological collections. *BioScience*, Oxford, v. 65, n. 6, p. 543-550, 2015. Doi: <<https://doi.org/10.1093/biosci/biv056>>.

ZAHER, Hussam; YOUNG, Paulo Secchin. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 55, n. 3, p. 24-26, 2003.

#### SITES

BIOTA FAPESP. *Biota Fapesp*. São Paulo: Fapesp, c2020. Disponível em: <<https://bit.ly/35e0xGw>>. Acesso em: 31 mar. 2021.

REFLORA. *Reflora*: plantas do Brasil: resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora brasileira. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, [20--?]. Disponível em: <<https://bit.ly/2TnAutM>>. Acesso em: 31 mar. 2021.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA. *SiBBR*. Brasília, DF: SiBBR, [20--?]. Disponível em: <<https://www.sibbr.gov.br>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

SPECIFY COLLECTIONS CONSORTIUM. *Specify Collections Consortium*. Lawrence: Specify Collections Consortium, c2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3gvJ01O>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

UNIVERSITY OF OXFORD. *Brahms database: management of natural history*. Oxford: University of Oxford, [202-?]. Disponível em: <<https://bit.ly/359jeej>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

Artigo apresentado em: 09/11/2020. Aprovado em: 30/11/2020.



All the contents of this journal, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution License