LITOTECA IGC-USP:

COMO UM ARQUIVO DE ROCHAS TORNOU-SE LABORATÓRIO DE PRESERVAÇÃO DE ACERVO LITOLÓGICO

CAMILA HOSHINO SBORJA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, SÃO PAULO, BRASIL
Técnica administrativa do Museu de Geociências do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (USP) e responsável pela Litoteca desde sua criação, em 2015. Chefe técnica substituta, colabora em atividades administrativas e museológicas. Bacharel e licenciada em Geografia pela USP.
E-mail: hoborja@usp.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3583-5855

JÉSSICA TARINE MOITINHO DE LIMA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, RIO DE JANEIRO, BRASIL
Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mestre em Preservação de Acervos Científicos pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast), museóloga pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). Atua profissionalmente como museóloga da Diretoria de Patrimônio Histórico e Cultural do Exército Brasileiro.
E-mail: j.tarine.lima@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2481-1225

RECEBIDO
22/06/2020
APROVADO
23/11/2020

DOI
http://dx.doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v15i30p137-164

LITOTECA IGC-USP: COMO UM ARQUIVO DE ROCHAS TORNOU-SE LABORATÓRIO DE PRESERVAÇÃO DE ACERVO LITOLÓGICO

CAMILA HOSHINO SBORJA, JÉSSICA TARINE MOITINHO DE LIMA

RESUMO

Idealizada e projetada em 2014 para arquivar e salvaguardar o acervo litológico do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc-USP), a Litoteca IGc-USP atualmente assume as funções de laboratório, o Laboratório de Preservação de Acervo Litológico (Litolab), cujo objetivo, além de funcionar como arquivo e salvaguarda, inclui documentar, tornar acessível, valorar e divulgar o acervo litológico científico produzido pelos pesquisadores do instituto. O presente artigo pretende caracterizar essa proposta de mudança de nomenclatura, perpassando pelo histórico da instituição e por sua missão e função junto à universidade. O Litolab, diferentemente de outras litotecas brasileiras, apresenta, em seu processo de gestão e preservação, uma metodologia de comunicação e documentação que o aproxima das coleções musealizadas, distanciando-o das litotecas cuja missão se detém no procedimento de inventário e salvaguarda. Por meio de tal processo, as amostras tornam-se documentos e o arquivo musealizado torna-se o laboratório de preservação. Dessa forma, a produção científica acadêmica do IGc-USP, cuja disponibilidade para consulta anteriormente apresentava maior dificuldade, por depender de acesso exclusivamente pessoal ao acervo, passa a estar disponível remotamente a qualquer interessado, via internet.

PALAVRAS-CHAVE

Preservação museológica, Litoteca, Patrimônio geológico, Museus universitários.

LITOTECA IGC-USP – HOW A LITHOLOGICAL ARCHIVE BECAME A PRESERVATION LABORATORY OF LITHOLOGICAL COLLECTIONS

CAMILA HOSHINO SBORJA, JÉSSICA TARINE MOITINHO DE LIMA

ABSTRACT

Conceived and designed in 2014 to archive and safeguard the lithological collection of the Instituto de Geociências at University of São Paulo (IGc-USP), the Geological Storage (known as Litoteca) functions as a Laboratory for the Laboratório de Preservação de Acervo Litológico (LITOLAB), to preserve, document and disseminate the lithological collection with scientific value produced by the researchers of the Institute. This article thus characterizes this proposal to change the nomenclature, going through the history of the institution and its mission and function within the university. The LITOLAB, unlike other Brazilian litotheques, includes in its management and preservation process a communication and documentation methodology that brings it closer to museum collections, distancing it from the ones whose mission is limited to the inventory and safeguard procedure. Through these processes, the samples become documents and the musealized archive becomes the preservation laboratory. In this way, the academic production of IGc-USP, whose availability for consultation was previously more difficult as it used to depend exclusively on personal access to the collection, is now remotely available to anyone interested, via internet.

KEYWORDS

Museological preservation, Geological storage lab, Geological heritage, University museums.

1 INTRODUÇÃO

O Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc-USP) possui uma vasta produção científica, a qual, até meados de 2014, era armazenada em diversos locais do instituo: arquivos departamentais compartilhados por alunos, docentes e pesquisadores; laboratórios; centros de pesquisa; salas de professores e salas de pesquisadores. Tais espaços não ofereciam padronização de arquivamento ou política de preservação e acessibilidade para esse grande volume de material derivado das pesquisas científicas do IGc-USP.

A conscientização de que o acervo geológico – produzido e acumulado ao longo de décadas de pesquisas pioneiras e disperso em diversas áreas de arquivamento – compõe o patrimônio geológico da USP e da sociedade brasileira; e a convicção de que tal patrimônio deveria, com urgência, ter um local de preservação e de arquivamento definitivo, constituem o mote para a criação do projeto Litoteca IGc-USP.

Em 2014, o então diretor do IGc-USP, professor Valdecir de Assis Janasi, colocou em operação o projeto para armazenar e preservar coleções geocientíficas: a Litoteca IGc-USP. Dessa forma, as coleções geológicas produzidas pelos pesquisadores do instituto cuja relevância científica seja reconhecida pela Comissão da Litoteca IGc-USP encontraram um local de armazenamento definitivo, projetado exclusivamente para sua preservação.

Primeiramente idealizada para arquivar, com segurança e organização, amostras diversas – rochas, minérios, sedimentos e solos, lâminas petrográficas, concentrados de minerais e materiais pulverizados –, a Litoteca IGc-USP, em sua criação, vinculou-se administrativamente à diretoria do instituto. A funcionária selecionada para administrar o acervo litológico, Camila Hoshino Sborja, teve sua contratação definida em função de sua experiência na gestão de acervos bibliográficos e formação em Geografia, além da conclusão de um estágio de três meses junto à coleção Paleontológica do IGc-USP. Concluído o estágio da funcionária, finalizada a compra e instalação de todos os arquivos, equipamentos e mobiliário, a gestão da Litoteca IGc-USP foi transferida da diretoria para o Museu de Geociências da USP, tendo em vista suas afinidades temáticas.

Completa-se, assim, a formação das influências regentes na Litoteca IGc-USP: a museologia, pela vinculação administrativa ao Museu de Geociências da USP; a arquivologia, uma vez que foi criada para ser um arquivo; a biblioteconomia, representada por uma funcionária oriunda do Sistema Integrado de Bibliotecas da USP[1] (SIBi); e, finalmente, a técnica laboratorial, relacionada ao treinamento recebido pela mesma funcionária no laboratório de arquivo e preservação de fósseis. Tais influências construtivas acabaram por alterar, progressivamente, os objetivos da Litoteca IGc-USP. Se inicialmente a meta era a preservação das coleções científicas publicadas por pesquisadores do IGc-USP, em um segundo momento, incorpora-se também o conceito de catalogação de amostras, com um registro individual detalhado de cada uma. Essas informações tornam-se acessíveis de forma virtual e gratuita para qualquer usuário da internet. A finalização do processo realiza-se com a fase de divulgação para o público geral de todo o material gerido pela Litoteca IGc-USP.

Em virtude desse processo evolutivo, tornou-se necessária a readequação do nome: propõe-se que a Litoteca IGc-USP seja chamada de Laboratório de Preservação de Acervo Litológico. A nova nomenclatura pretende expressar, adequadamente, o trabalho atual realizado pela Litoteca IGc-USP, valorizando os processos e conceitos desenvolvidos e adquiridos ao longo de seis anos de trabalho.

1 Incorporado em 2019 à Agência USP de Gestão de Informação Acadêmica (AGUIA).

2 UMA BREVE VISÃO SOBRE A PRESERVAÇÃO DE ACERVOS LITOLÓGICOS EM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO

Coleções universitárias são fontes de informação com potencial para servir de base a diversas pesquisas de viés acadêmico e científico, não se limitando a eventual uso didático em sala de aula. Embora muitos desses acervos sejam mapeados, não possuem uma política de gestão, gerando a dissociação de suas coleções e, até mesmo, a perda de diversas informações intrínsecas e extrínsecas vinculadas a esses objetos. Uma solução plausível se estabelece por meio de documentação, preservação e divulgação das informações relativas aos bens à sociedade (GOMES; FREITAS, 2018)

As coleções científicas, seja em universidades, seja em museus, são constantemente construídas em associação com a produção de conhecimento científico (LIMA; GRANATO, 2017b). Resultam de pesquisa, mas também formam a base para novas pesquisas. As coleções universitárias se destacam das demais por sua dinâmica intrínseca, presente na ininterrupta busca por inovação e criatividade no âmbito da instituição, a qual se constitui um instrumento para a preservação e disseminação do conhecimento (CLERCQ, LOURENÇO, 2003; AZEVEDO, 2018).

As coleções de geologia são inseparáveis das práticas científicas que ajudaram a formar e vice-versa (WEVER, GUIRAUD, 2018; NOVAES, 2018; AZEVEDO, 2018). A formação de coleções universitárias é intrínseca ao campo de estudo daqueles que as geram, os curadores/professores. A incorporação dos bens segue o interesse do curador responsável pela coleção. Entretanto, vale ressaltar que nem tudo o que se coleta é musealizado ou estudado.

Nos últimos anos, o patrimônio cultural universitário vem ganhando importância e reconhecimento que impactam substancialmente no modo como esses bens são geridos. O aumento de interesse age diretamente nas práticas de gestão das coleções científicas (TORRES, 2017). O patrimônio científico define-se como o legado coletivo e compartilhado da comunidade científica, sendo primordial para a noção identitária dessa mesma comunidade que busca preservá-lo. Inclui o conhecimento material e imaterial sobre a vida, a natureza e o universo (LOURENÇO; WILSON, 2013). Essa definição inclui, em seu conceito, uma variedade de locais e objetos que mostra uma perspectiva integrada do que os autores consideram patrimônio científico. Em uma vertente dessa definição, encontra-se Patrimônio

Cultural da Ciência e Tecnologia (PCC&T), identificado, na Carta do Rio de Janeiro (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017), como legado tangível e intangível, relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento. Abrange as dinâmicas científicas, o desenvolvimento tecnológico e de ensino, além da memória e da ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico

Outra definição que se faz mister para a compreensão das dinâmicas de gestão da Litoteca IGc-USP a serem apresentadas é a de patrimônio geológico. Será adotado aqui o conceito apresentado por Nieto (2002). Patrimônio geológico compreende todos os recursos naturais e não renováveis que apresentem algum valor científico, cultural ou recreativo, incluindo formações rochosas, estruturas e pacotes sedimentares, formas de relevo e paisagens, jazidas minerais e/ou fossilíferos e coleções de objetos geológicos. (NIETO, 2002). Por ser extremamente vulnerável, o patrimônio geológico e paleontológico está sujeito a constantes ameaças, sendo a principal delas a falta de conhecimento sobre sua existência e importância (NASCIMENTO *et al.*, 2008). Para evitá-las, é fundamental que sejam estabelecidas políticas que o divulguem e valorizem, visando a sua conservação e sua função como patrimônio nacional. A proposta de preservação para a Litoteca IGc-USP, aqui apresentada, tenciona sanar essa questão.

Coleções geológicas, como quaisquer outras, requerem ações de preservação, como inventários, monitoramentos e avaliações de estado de conservação (HAAG; HENRIQUES, 2016). A preservação não se limita à materialidade do bem cultural, pois ela compreende não só a dimensão material, mas principalmente os aspectos intangíveis. As histórias aplicadas aos objetos, construções e paisagens, por indivíduos e grupos, constituem a moeda na qual a valorização do patrimônio cultural é negociada (AVRAMI *et al.*, 2000; LIMA, CARVALHO, 2020a; 2020b; AZEVEDO, 2018; AZEVEDO, DEL LAMA, 2015). As coleções geológicas, foco deste artigo, apresentam grande potencial em diversas áreas de pesquisa, somente alcançado quando informações de procedência e coleta estão disponíveis, destacando-se o papel das instituições de salvaguarda desses acervos. Elas podem auxiliar na compreensão de eventos, como as viagens de exploração, e na complexidade das relações entre coletores e especialistas, dentre outras (LIMA, GRANATO,

2017a; LIMA, CARVALHO, 2020a). As coleções geológicas são um registro da história da ciência; portanto possuem como função rastrear o paradigma científico subjacente, além de serem utilizadas como material para futuro estudo de comparação (AZEVEDO, 2018; WEVER, GUIRAUD, 2018).

A preservação é comumente praticada pelas instituições de caráter museológico, não sendo, entretanto, exclusiva desses espaços. Laboratórios, universidades e centros de pesquisa apresentam uma série de elementos, tangíveis e intangíveis, representativos de suas práticas, que contribuem para a justificativa de também se inserirem como espaços de preservação (ARAÚJO; GRANATO, 2017).

A preservação está presente nas coleções de geologia e nas práticas de diversas esferas, tais como a documentação e a divulgação científica. Não se pode, contudo, deixar de pensar nos processos de preservação para esse tipo de patrimônio. A musealização de bens culturais dessa natureza possibilita maior visibilidade a domínios esquecidos ou relegados de atividades da ciência e tecnologia (ARAÚJO; GRANATO, 2017).

Esse processo valorativo decorre da seleção de um bem e reconhecimento de seus valores, para ser preservado em uma instituição museológica. Nessa perspectiva, esses bens são retirados de seu contexto original e transferidos para outro ambiente, a fim de se documentar a realidade da qual foram separados. O processo de seleção, incorporação, tratamento documental e conservativo por que o bem perpassa, para pertencer a uma coleção, agrega a ele informações referentes a cada um desses passos (ARAÚJO, GRANATO, 2017; MENSCH, 1992; LIMA, CARVALHO, 2020b)

É na musealização dos bens que se devolve à população o resultado das pesquisas acadêmicas, de forma didática e compreensível, permitindo a construção de uma identidade local e de pertencimento, por meio de cada bem (KUNZLER *et al.*, 2014; CAMPOS, GRANATO, 2012). Coleções científicas em ambientes universitários devem fazer uso dessa ferramenta, possibilitando assim uma melhor comunicação com a sociedade e com a comunidade acadêmica. Os processos de preservação e gestão que permeiam a metodologia da musealização são fundamentais para a manutenção da eficiência de uma coleção.

A preservação *ex situ* ocorre pela retirada do bem de seu contexto geológico em direção a um novo ambiente, geralmente para coleções científicas ou exposições em museus (CARVALHO, 2018; LIMA, CARVALHO, 2020a).

Os bens de coleções, assim como os objetos de estudo em laboratórios, encontram seu denominador comum nas práticas de conservação, documentação e comunicação às quais são submetidos (ARAÚJO; GRANATO, 2017). Esse conceito assemelha-se à percepção de Carvalho (2018) sobre a preservação *ex situ*, uma vez que os objetivos traçados por ambos são basicamente os mesmos, apesar de os autores não compartilharem a mesma opinião quanto às ações propostas para atingi-los (LIMA; CARVALHO, 2020b). Essa convergência aproxima os campos da museologia e da geologia em suas práticas inerentes à preservação do patrimônio

Entende-se que a valoração de um bem se configura como uma das partes fundamentais para sua preservação. O processo de valoração pode ser entendido por meio de diversas esferas de preservação, sendo apresentado de várias formas. A missão da Litoteca IGc-USP equipara-se a esse pensamento, uma vez que, por intermédio da preservação e divulgação, ela assume o papel fundamental nesse processo, criando assim uma eficiente política de gestão e preservação do patrimônio geológico universitário da USP.

3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA INSTITUCIONAL: O CONTEXTO DA PRODUÇÃO DE COLEÇÕES GEOLÓGICAS NO IGC-USP

O Instituto de Geociências e Astronomia da USP foi criado em 1969. Ao longo dos mais de 50 anos de história, o órgão passou por diversas mudanças estruturais, que culminaram no atual IGc-USP, como descrito pelo relatório da diretoria do instituto:

> É referência nacional e internacional em pesquisa e formação de recursos humanos, tendo graduado até o final do ano de 2016 um total de 1.954 geólogos. O Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental teve início em 2004 e desde a sua criação até o final do ano de 2016, formaram-se 117 educadores [...]. O Curso de Pós-graduação em Geociências é constituído por três programas: Recursos Minerais e Hidrogeologia (RMH); Mineralogia e Petrologia (MP) e Geoquímica e Geotectônica (GG). Ao longo dos mais de 40 anos de existência, concluíram a formação 706 mestres e 492 doutores. O Instituto teve um papel fundamental na formação dos primeiros doutores das universidades brasileiras, os quais, hoje, são responsáveis pela nucleação de cursos de pós-graduação no país (INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2016, p. 47-53).

Sua produção em larga escala é compreendida como fonte documental vital para o desenvolvimento da pesquisa acadêmica no campo da Geologia. A proposta inicial da Litoteca IGc-USP visava a ações de preservação, no que tange ao arquivamento e salvaguarda do acervo litológico estudado pelos geocientistas do IGc-USP em suas pesquisas.

Considerando-se que, atualmente, o ensino acadêmico de boa parte das disciplinas de geociências ocorre nas universidades, não são raras as instituições que abrigam coleções em seus laboratórios, departamentos, núcleos ou centros de pesquisa. Embora tais coleções possam não estar vinculadas a instituições museológicas, configuram-se como de extrema importância para o desenvolvimento de conhecimento e pesquisa científica em diversas áreas do saber (NOVAES, 2018).

Dentre os bens que compõem o patrimônio geológico universitário, objeto de trabalho da Litoteca IGc-USP, inserem-se coleções científicas de rochas, minérios, sedimentos e solos. O acervo conta ainda com a preservação do material associado às amostras da coleção científica – lâminas petrográficas, concentrados de minerais, materiais pulverizados –, além de documentos históricos de uso pessoal dos pesquisadores, como cadernos de campo, fotografias, mapas, equipamentos etc.

O ato de pertencer a uma coleção constitui-se, por si só, uma maneira de valorar e aceitar o objeto como patrimônio, independentemente do tipo de acervo. Depois que o objeto é considerado parte de uma coleção, o primeiro passo para sua valoração já foi executado. A preservação do item e dos componentes adicionados à coleção corresponde a uma forma de proteger o testemunho da história científica. A proteção do bem resulta em destacar seu valor histórico e cultural, associado a seu valor científico e acadêmico (KUNZLER *et al.*, 2014).

Coleções não exibidas nem estudadas perdem seu valor científico, cultural e de lazer (BARBOSA, 2000; LIMA, CARVALHO, 2020a). O potencial de uma coleção armazenada e sem uso não serve como justificativa para sua manutenção. É importante considerar os níveis atuais de utilização e não somente projeções ou perspectivas futuras (CÂNDIDO, 2018). O uso desses objetos não está condicionado apenas ao seu interesse intrínseco, mas também como fonte de materiais químicos ou físicos específicos ou como indicadores de processos e parâmetros extrínsecos (WEVER, GUIRAUD, 2018; LIMA, CARVALHO, 2020b).

Tais objetos inertes podem ser valorizados de outras maneiras; no entanto, seu valor científico é intrínseco ao seu uso em pesquisa e disseminação e, principalmente, ao conhecimento que a sociedade tem sobre sua existência. Valores somente podem ser atribuídos se o objeto possuir um papel na sociedade. Portanto, o ato de preservação ocorre para a difusão da importância e atribuição de significado aos itens de um acervo. Preservamos apenas o que valorizamos. Consequentemente, a conscientização de todos os valores extrínsecos aos bens é estabelecida como fundamental (LIMA, 2017).

Documentar é atribuir valores e essa ação apresenta-se sempre como arbitrária e subjetiva (MANSUR *et al.*, 2013). Coleções de qualquer área da ciência descontextualizadas – por falta de documentação adequada e/ou por precário estado de preservação – podem perder seu valor científico (KUNZLER *et al.*, 2014; GHILARDI *et al.*, 2012). Espécimes não propriamente identificados e documentados correm facilmente o risco de extravio dentro de uma coleção (CUNDIFF, 2011). Frequentemente, sabe-se de bens "perdidos" em coleções de grande porte cuja documentação de gestão e do próprio bem não foi trabalhada eficazmente. A pouca importância atribuída ao inventário, à documentação e ao controle periódico do acervo resulta, muitas vezes, em casos de desaparecimento, seja por extravio, seja por empréstimo.

4 PROBLEMATIZAÇÃO: O ARMAZENAMENTO DE AMOSTRAS ANTERIOR À IMPLEMENTAÇÃO DA LITOTECA IGC-USP

Como apresentado anteriormente, caracteriza-se como expressiva a quantidade de amostras derivadas das pesquisas científicas do IGc-USP. Tais potenciais acervos originam-se de duas categorias distintas: pesquisas ativas (ou em uso), as quais estão em andamento por seus autores; e pesquisas finalizadas, com análises encerradas e publicação de trabalhos concluídos. A Litoteca IGc-USP, devido aos parâmetros de seu processo de aquisição de bens, opera apenas com as pesquisas finalizadas.

A fim de compreender melhor as práticas propostas na implementação da Litoteca do IGc-USP, apresenta-se aqui uma análise sobre as rotinas referentes aos materiais geológicos produzidos pela instituição. Com exceção do acervo paleontológico, o material coletado em trabalhos de campo pelo quadro de pesquisadores, professores e alunos do IGc-USP é armazenado, tanto no Departamento de Mineralogia e Geotectônica (GMG), quanto no

Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental (GSA), em espaços destinados especificamente para essa finalidade. Há também outros materiais guardados em salas e laboratórios dos pesquisadores.

Desconhece-se a existência ou utilização de um protocolo padrão de identificação e armazenamento das amostras pelos pesquisadores que utilizam os espaços citados e disponibilizados para essa finalidade no instituto. Práticas e saberes são passados de docentes para discentes, cada um utilizando técnicas próprias, definidas e adequadas a cada tipo de material e a cada condição de coleta em campo. Do ponto de vista da preservação da amostra e da informação, a metodologia empregada permite, muitas vezes, a perpetuação de práticas de marcação, transporte e armazenamento inadequadas, as quais, posteriormente, acabam dificultando, ainda que involuntariamente, a preservação do material.

A produção de material litológico no IGc-USP é diversificada, possuindo origens e finalidades distintas: coleta durante aulas da graduação, para uso em pesquisas e aulas; coleta por docentes, alunos de pós-graduação, pesquisadores e corpo técnico, para pesquisas científicas; e coleta/doação/compra para arquivo no Laboratório de Paleontologia Sistemática, na Seção de Materiais Didáticos, no Museu de Geociências ou na Litoteca IGc-USP, dentre outros laboratórios, seções e áreas do IGc-USP que, eventualmente, usem o material em atividades acadêmicas.

Caso o material não seja utilizado ou arquivado em laboratórios e seções específicas, com espaço e corpo técnico com treinamento em gestão de materiais geológicos, como no caso da Litoteca IGc-USP, do Laboratório de Paleontologia Sistemática, da Seção de Materiais Didáticos ou da reserva técnica do Museu de Geociências, ele provavelmente não receberá tratamento adequado para sua preservação. O atual armazenamento no IGc não prevê procedimentos específicos para amostras e material derivado (material britado, pó, lâminas petrográficas, testemunhos, amostras pequenas, amostras muito grandes e pesadas, espeleotemas, amostras radioativas etc.) que, ao serem guardados de forma imprópria, contribuem para uma dinâmica que não potencializa a preservação das coleções pertencentes ao IGc-USP

Os espaços de arquivamento ficam, administrativamente, sob responsabilidade de comissões docentes indicadas e rotativas e não possuem, atualmente, técnicos especificamente designados para gerir o material

arquivado. As exceções são os locais citados anteriormente: Laboratório de Paleontologia Sistemática, Seção de Materiais Didáticos e reserva técnica do Museu de Geociências; todos com espaços projetados especificamente para o acondicionamento ideal dos materiais e com corpo técnico composto por profissionais treinados para sua gestão, os quais, inclusive, influenciaram positivamente no projeto da Litoteca IGc-USP e, ainda hoje, servem como consultores para dúvidas esporádicas e auxílios técnicos. Percebe-se o reflexo direto dessa carência técnica quando um pesquisador pretende investigar alguma amostra arquivada e depara-se com diversos problemas (Figura 1), dentre eles: pouca ou nenhuma identificação em caixas-arquivo; amostras soltas ou prateleiras desconexas; ausência de inventário ou catálogo. Majoritariamente, a busca por amostras é visual e manual, não havendo locais específicos para arquivo de material sensível ou diferenciado. A separação, quando existente, é feita, unicamente, por autor/local de coleta, e, como fator complicador, ocorre, no instituto, o hábito de identificar os materiais utilizando-se o apelido dos pesquisadores em vez de seu nome real. Parte das amostras está exposta a todo tipo de sujidade, trazendo risco para quem consulta o material. Alguns locais de armazenamento ficam em espaços abertos para livre circulação, tanto de pessoas, quanto de animais. Caso o coletor não esteja mais presente no IGc-USP, suas amostras ficam suscetíveis a movimentações feitas por qualquer pessoa ou a retiradas anônimas, fatos que impossibilitam encontrar as amostras posteriormente.

A ausência de identificação mais detalhada e de inventário do conteúdo dos arquivos já expôs a equipe da Litoteca IGc-USP a situações perigosas, como a manipulação de material radioativo não identificado. Também ocorreram problemas oftalmológicos por exposição à sujeira das amostras arquivadas. Todas as dificuldades encontradas, durante nossas pesquisas de material, são reportadas às comissões gestoras, que buscam a solução mais viável para a situação. Ressalte-se que o trabalho interequipes das comissões é um passo à frente no enfrentamento das problemáticas assinaladas.

A amostra tratada como objeto físico ordinário, depositada em prateleiras, caixas ou gavetas, muitas vezes esquecidas pelo tempo, tem sua existência limitada como relíquia pessoal do pesquisador/coletor. Nesse sentido, o objeto acaba não sendo valorado como patrimônio, pois nega-se à comunidade científica acesso ao conhecimento de sua existência e de seu potencial.

FIGURA 1

Espaços de arquivamento de material geológico no IGc-USP: a: uso de caixas de madeira, evidenciando a falta de identificação no arquivamento; b: estantes e caixas com posicionamento inadequado, dificultando o acesso às amostras; c: amostras desconexas em sacos abertos e sem identificação. Fonte: Camila Hoshino Sborja (2017).

A preservação dessas coleções, assim como outras na realidade brasileira, é envolta em dificuldades e superações. Um exemplo de complicação se refere à equipe. Muitas informações e materiais são guardados por antigos funcionários que, ao se aposentarem, levam consigo os saberes relacionados aos vestígios acumulados (Figura 2). No contexto acadêmico, essas informações são de suma importância para que se compreenda o potencial didático e científico dessas fontes (GOMES; FREITAS, 2018). Novamente, o papel das políticas de gestão e preservação se apresenta como uma solução, uma vez que, ao implantar procedimentos adequados, essas informações não mais ficarão restritas a uma única pessoa.

Todas as dificuldades apontaram a necessidade de selecionar e preservar materiais específicos, sob uma perspectiva de longo prazo, cujo objetivo reside na valorização da memória da ciência geológica do IGc-USP. A seguir, será exposto o projeto gerencial da Litoteca IGc-USP/Laboratório de Preservação de Acervos Litológicos, que visa à solução das questões sinalizadas anteriormente.

FIGURA 2

Exemplo de antes e depois do tratamento: a: amostras da coleção Fernando de Noronha, encontradas nos pertences pessoais do doador desagregadas do montante principal já incorporado à Litoteca IGc-USP, sem marcações e com perda de informação de identificação; b: caixa de amostras da coleção Cana Brava, já tratadas e incorporadas ao acervo da Litoteca IGc-USP, com marcações na amostra, marcações nas embalagens e papéis de identificação dentro dos sacos plásticos. Processo feito para evitar a perda de informações da amostra. Fonte: Camila Hoshino Sborja (2020).

5 O PROJETO DA LITOTECA IGC-USP

A produção de amostras do IGc-USP é de quantidade expressiva e de extrema relevância científica. Com o passar dos anos, a salvaguarda desse material tornou-se uma preocupação de alguns professores. Em 2011, um desses docentes, ao assumir a diretoria do IGc-USP, reuniu alguns colegas para solucionar a questão: armazenar e preservar o patrimônio geológico, fruto das pesquisas produzidas pelo instituto que resultaram em publicações pioneiras ou de amplo impacto na pesquisa científica nacional e internacional. Tal iniciativa possibilitaria acessibilidade e divulgação da informação vinculada às amostras, salvaguarda do material atualmente inacessível para coleta em campo e preservação de amostras com o intuito de usá-las como contraprovas, possibilitadas pelo constante surgimento de novas tecnologias de análise científica.

Assim, os docentes Valdecir de Assis Janasi (diretor do instituto e curador do projeto), Paulo Boggiani, Fabio Ramos Dias de Andrade, Eliane Del Lama e Paulo Roberto dos Santos começaram a elaborar o plano que atenderia aos anseios de preservação das coleções geológicas do instituto: o projeto Litoteca IGc-USP. Em 2014, com as reformas do espaço físico concluídas e os equipamentos e mobiliários instalados, era necessário compor a equipe

técnica para trabalhar na litoteca. A professora Eliane Del Lama selecionou e treinou a primeira estagiária do projeto, uma aluna do curso de Geologia, Marina Flores Autiero, cuja missão era mapear, no espaço de armazenamento do GMG, a existência e respectiva localização de todas as amostras, para que a comissão citada pudesse analisar e selecionar coleções para incorporação na Litoteca IGc-USP. Simultaneamente, ocorria a seleção do funcionário responsável pelo novo trabalho. Com base em sua formação em Geografia e sua experiência em gestão de acervos bibliográficos, a funcionária Camila Hoshino Sborja foi escolhida e transferida para a Litoteca IGc-USP em 2015, após a conclusão de um estágio de três meses no Laboratório de Paleontologia Sistemática do Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental do IGc-USP, para que pudesse acrescentar aos seus conhecimentos técnicos o trabalho com materiais geológicos sensíveis e preservados, além de aprender minúcias administrativas de laboratórios científicos. O treinamento no laboratório foi oferecido pela técnica Ivone Cardoso Gonzales, cuja demonstração do trabalho com exemplares de fósseis constituiu a base de elaboração do procedimento para tratamento das amostras da Litoteca IGc-USP.

A experiência de dois anos no SIBi trouxe outra inspiração: o banco de dados bibliográficos virtual da USP, Dedalus, de consulta pública, poderia ter uma versão para rochas. A Litoteca IGc-USP já iniciou suas operações com um banco de dados litológicos próprio e público, utilizando o software Omeka (http://litoteca.igc.usp.br).

No fim de 2015, ao encerrar sua gestão na diretoria do IGc-USP e analisar paralelamente o andamento do projeto de gestão do patrimônio geológico do instituto, o professor Valdecir decidiu transferir a Litoteca IGc-USP da diretoria para o Museu de Geociências, em virtude da consonância das atividades de ambos os locais. Coincidentemente, assumia a diretoria do museu a funcionária Miriam Della Posta de Azevedo, historiadora e museóloga. Os planos de divulgação e valoração das coleções da Litoteca IGc-USP surgiram por meio da interface com o Museu de Geociências, cujo trabalho de divulgação científica é reconhecidamente primoroso e contagiante. Dessa intensa influência e colaboração, efetivou-se a ideia de popularizar a Litoteca IGc-USP e seu acervo único, por meio de participação em exposições temporárias, visitas guiadas de grupos de alunos e postagens sobre a Litoteca IGc-USP nas redes sociais do museu.

O projeto da Litoteca IGc-USP foi inspirado em atividades e procedimentos consolidados e de reconhecida relevância para a comunidade acadêmica. Dezenas de profissionais (docentes, funcionários, alunos, estagiários, pesquisadores) de diferentes áreas de conhecimento (geologia, geografia, tecnologia da informação, biblioteconomia, museologia, técnicas de laboratoriais) colaboraram na implementação da atual Litoteca IGc-USP, num processo que culmina com uma proposta de alteração de nome a fim de melhor descrever suas atividades atuais.

5.1 Equipamentos e recursos humanos

Com a pretensão de armazenar definitiva e adequadamente grande volume de amostras, o espaço físico destinado a abrigar a Litoteca IGc-USP foi reformado e mobiliado durante o período de 2013/2014. Assim, a Litoteca IGc-USP foi inaugurada sendo composta por espaço para triagem, arquivos deslizantes para organização e preservação das amostras, sala para consulta, arquivo de lâminas e uma área dedicada aos processos de preservação e preparo das amostras (Figura 3).

FIGURA 3

Imagens da área de acondicionamento e tratamento técnico da Litoteca: a: área reservada para triagem; b: parte da sala junto ao arquivo deslizante; c: detalhe interno da área de triagem e vista do arquivo deslizante. Fonte: Camila Hoshino Sborja (2019).

A equipe técnica atual da Litoteca IGc-USP compõe-se de uma funcionária e estagiários (variando de um a dois, oriundos dos primeiros anos dos cursos de Geologia, Engenharia de Minas, licenciatura em Geociências ou Geografia) para dar suporte operacional ao trabalho de incorporação de amostras. A curadoria e comissão consultiva é de responsabilidade de cinco docentes do IGc-USP, oriundos do GMG e do GSA: Eliane Aparecida Del Lama, Fabio Ramos Dias de Andrade, Paulo César Boggiani, Paulo Roberto dos Santos, Valdecir de Assis Janasi.

Ressalte-se que há outros diferenciais na Litoteca IGc-USP: além do espaço físico exclusivo, com projeto específico e corpo técnico qualificado, a Litoteca também possui inventário próprio atualizado semestralmente, cujas informações estão disponíveis no site (http://litoteca.igc.usp.br/inventario), e um Regimento Interno (LITOTECA, 2016) também próprio, aprovado pela Congregação do IGc e vigente desde 14 de dezembro de 2016.

5.2 Procedimentos de gestão e preservação de acervo na Litoteca IGc-USP

Diversos são os problemas encontrados em coleções que não contam com práticas sistematizadas para a preservação dos acervos. A Litoteca IGc-USP se coloca como solução para tais questões. Dentro da proposta de gerenciamento da Litoteca do IGc-USP, as amostras recebem o tratamento adequado à sua valoração histórica e científica. O cuidado oferecido proporciona, além da preservação primariamente objetivada, a conversão da rocha, antes objeto ordinário, como documento a ser catalogado, divulgado e disponibilizado a qualquer interessado em estudá-lo.

Deve-se considerar que o acervo litológico que forma a Litoteca corresponde a amostras com alguma informação científica vinculada, a saber: analisadas visual e laboratorialmente; identificadas química, estrutural ou fisicamente; únicas, devido à impossibilidade de novas coletas; ligadas a grandes pesquisadores e personagens da história da geologia no Brasil; de composição rara ou inigualável ou constituintes de relevantes pesquisas científicas. A preservação desse acervo garante a comprovação de resultados de pesquisa publicados, bem como permite novas análises e contraprovas; portanto, são objetos de interesse para incorporação à Litoteca do IGc-USP. Entende-se que, por seu valor científico, esses materiais citados devem ser preservados e se tornar acessíveis.

Além do objetivo principal exposto anteriormente, a atual Litoteca do IGc-USP apresenta outros, secundários: (1) conservar, gerir e tratar materiais geológicos procedentes de pesquisa científica de docentes, alunos e funcionários do IGc e outras instituições parceiras; (2) desenvolver os processos de catalogação e acessibilidade à informação relativa às amostras; (3) apoiar e prestar serviços a quem solicite consulta ao acervo. Pautados nesses objetivos, os processos de gestão e preservação são efetuados.

Para cumprir as finalidades descritas, a Litoteca IGc-USP traçou uma metodologia de incorporação dos bens descrita em sete passos: (1) definição do potencial de pertencimento do bem à coleção; (2) catalogação e pesquisa bibliográfica; (3) seleção e coleta dos bens a serem incorporados; (4) tratamento técnico e preservativo das amostras; (5) registro fotográfico; (6) inserção de informações coletadas em banco de dados; (7) arquivamento. Cada um desses passos será detalhado em seguida.

A definição do que pode ou não ser incorporado a um acervo dialoga intrinsecamente com a função e missão da própria coleção. No caso da Litoteca IGc-USP, tal processo de decisão é executado por meio de uma Comissão, a qual avalia a pertinência da solicitação. Em alguns casos, a premissa de incorporação parte do doador (professor, pesquisador etc.); em outros, o convite é feito pela Comissão da Litoteca IGc-USP. Para que a decisão da comissão tenha como base documentação suficiente que comprove o valor científico do bem, a equipe da Litoteca IGc-USP realiza uma pesquisa de referências bibliográficas. Faz parte do processo de incorporação a uma nova coleção a solicitação, ao doador, de listagem de todas as publicações científicas produzidas que contenham estudos sobre as amostras a serem doadas. Soma-se a essa solicitação a pesquisa efetuada em meio virtual. Todo material publicado que cite as amostras selecionadas será lido e referenciado pela equipe da Litoteca IGc-USP. Os textos levantados farão parte do processo de documentação do bem.

As amostras geológicas só passam a fazer parte do escopo de interesse da Litoteca IGc-USP caso tenham sido pesquisadas. Amostras fruto de colecionismo não constam no objetivo de preservação, uma vez que se distanciam de material geológico com informações científicas relevantes vinculadas. A pesquisa de referências bibliográficas permite o ajuste e seleção apenas do material específico citado e presente nas publicações, foco da incorporação. Esse procedimento é necessário, pois no trabalho de campo, em virtude das

dificuldades encontradas pelo pesquisador, um grande volume de amostras é coletado e trazido para o IGc-USP. Desse volume, apenas uma parte é estudada. Assim, a equipe da Litoteca IGc-USP faz a leitura de todo o material publicado referente à coleção, construindo planilhas de referência com os dados catalográficos encontrados sobre cada amostra, conforme a Figura 4, que mostra a tabela feita em planilhas do Google contendo numeração das amostras publicadas e classificação do autor.

Uma vez definidas quais amostras serão incorporadas, a coleta é efetuada. Utilizando-se de planilhas de referência (documentação inicial), a equipe da Litoteca IGc-USP vai aos locais de armazenamento buscar as amostras listadas e as transporta, mantendo a forma original de envase e acondicionamento e levando todo o material para o espaço de triagem e limpeza da Litoteca. As amostras a serem incorporadas ficam armazenadas nos diversos locais disponíveis do instituto citados anteriormente.

Na Litoteca IGc-USP, efetua-se o processo de limpeza e remarcação das amostras (Figura 5). A limpeza consiste na remoção de fitas-crepe, sacos plásticos e papéis que identificam e acondicionam as amostras, com posterior lavagem das rochas. Existe um procedimento para cada tipo de rocha: sedimentar, ígnea, metamórfica, material particulado e solos, pois cada categoria demanda um tratamento diferenciado para sua adequada conservação. A maioria das amostras é remarcada, mantendo-se a nomenclatura original, com tinta esmalte branca, escrita em caneta permanente de ponta fina, finalizada com esmalte sintético transparente.

FIGURA 4. Planilha Google da coleção Poços de Caldas, mostrando os campos de identificação das amostras.

	A	B	C	D	E	F
1	AMOSTRA			IDENTIFICAÇÃO		
2	P7 D01	Natrolita				
3	AR 01	Götzenita				
4	AR 04	Aegirina				
5	P7 A01	Lamprofilita	Götzenita			
6	P7 A02	Tuperssuatsiaíta	Götzenita	Pectolita e Serandita		
7	P7 A03	Aegirina	Fluorita e estronciofluorita	Pectolita e Serandita		
8	P7 A04	Tuperssuatsiaíta	Fluorita e estronciofluorita	Estroncianita	Natrolita	
9	P7 A05	Aegirina	Ancilita-(Ce) e ancilita-(La)			
10	P7 A06	Narsarsukita	Tainiolita	Ferro-fluoro-leakeíta	Estronadelfita e fluorapatita	Pectolita e Serandita
11	P7 A07	Astrofilita				
12	P7 A08	Estronadelfita e fluorapatita	Götzenita			
13	P7 A09	Astrofilita				
14	P7 A10	Lamprofilita	Manganoeudialita	Götzenita		
15	P7 A11	Tuperssuatsiaíta	Götzenita	Pectolita e Serandita		
16	P7 A14	Tuperssuatsiaíta	Götzenita	Natrolita	Pectolita e Serandita	
17	P7 A15	Tuperssuatsiaíta	Götzenita			
18	P7 A16	Götzenita		Natrolita		
19	P7 A17	Natrolita				
20	P7 A18	Tuperssuatsiaíta	Götzenita			
21	P7 A20	Aegirina	Estroncianita			

FIGURA 5

Metodologia utilizada para identificação de amostras: a: exemplo de como as amostras chegam à Litoteca IGc-USP (identificação provisória feita em campo, com fita crepe e caneta Pilot); b: Amostra já incorporada ao acervo da Litoteca IGc-USP, cuja marcação é feita com base de esmalte branco e caneta permanente, além da anotação na embalagem e do papel sulfite indicando que a amostra possui material agregado arquivado em outro local. Fonte: Camila Hoshino Sborja (2020).

Devidamente limpas e identificadas, as amostras passam pelo processo de registro fotográfico. Para tornar mais preciso o processo de documentação e divulgação, além dos dados analíticos também são inseridos dados fotográficos produzidos pela equipe técnica da Litoteca IGc-USP. O padrão de fotos inclui fundo colorido texturizado, variando de acordo com as tonalidades das amostras, fotos de todos as faces da amostra e régua de referência como escala.

Uma vez que dados intrínsecos e extrínsecos foram coletados, se faz necessária a inclusão dessas informações em um banco de dados. Após a conclusão do processo de coleta de informações e produção de fotografias dos bens, a equipe parte para inserção de todos os dados no banco de dados virtual da Litoteca IGc-USP (Figura 6), o qual possui dupla função: o controle de informação para gestão e a divulgação de informações. No que se refere à gestão, o banco de dados funciona como catálogo para controle interno de amostras, permitindo a recuperação da informação de forma eficiente e disponibilizando informações para relatórios e anuários estatísticos da universidade. No âmbito da divulgação, utiliza-se o banco como site de busca, no qual os usuários pesquisam as informações sobre o acervo em meio virtual.

FIGURA 6

Banco de dados Litoteca IGc-USP: amostra ATI-42. Ficha catalográfica disponível de cada amostra incorporada. Fonte: Litoteca IGc-USP[2].

Ao buscar um software gratuito, cujo projeto fosse duradouro e de simples instalação e manutenção, foi-nos sugerido pelo bibliotecário do SIBi, Tiago Marçal Murakami, a utilização do banco de dados Omeka. Com a ajuda do chefe da informática do IGc-USP, Erickson Zanon, que fez toda a pesquisa e instalação do servidor e do domínio para a Litoteca IGc-USP, foram definidos os metadados-padrão para as coleções e para os itens. *Tags* foram incluídas como informação obrigatoriamente presente em toda a catalogação, por serem responsáveis pelo aparecimento das informações do banco de dados no mecanismo de busca Google.

A criação de um banco de dados digital torna-se necessária na gestão de grandes volumes de informação. Dados coletados do inventário on-line da Litoteca IGc-USP permitem compreender a dimensão da coleção. Atualmente, a litoteca possui 2.588 itens catalogados, sendo 1.523 amostras, 471 mapas, tabelas e descritivos de doadores e 38 coleções completas incorporadas. Cada item possui, em média, dez metadados preenchidos, com informações como descrição, fotografias atuais produzidas pela equipe da Litoteca IGc-USP, links para as publicações digitais disponíveis, relações com outras coleções/amostras do catálogo da Litoteca IGc-USP, localização no serviço eletrônico Google Earth do ponto de coleta, links para os

2 Disponível em: http://litoteca.igc.usp.br/items/show/1252. Acesso em: 10 nov. 2020.

currículos Lattes dos autores e breve introdução das coleções. Toda informação publicada no site da Litoteca IGc-USP está disponível sob a licença Creative Commons CC BY, que permite que outros distribuam, adaptem e criem a partir do trabalho de um autor, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. Os demais conteúdos do site encontram-se sob a licença de direitos das publicações originais. As bases de dados digitais permitem que os usuários entendam a informação como um recurso de fácil acesso e fonte permanente de conhecimento.

Finalizado o tratamento técnico documental dos bens, as amostras são acondicionadas em sacos plásticos individuais, sob medida para o tamanho e material das rochas, os quais são identificados com a numeração da amostra, marcada com caneta permanente. Em seguida, as amostras são depositadas em caixas plásticas com identificação de conteúdo e, finalmente, dispostas no arquivo deslizante, onde cada caixa contém o nome da coleção e lista do conteúdo de amostras. As prateleiras do arquivo são identificadas com os nomes das coleções, escolhidos de acordo com o doador e local de extração. Externamente, o arquivo foi dividido em seções, que apresentam uma listagem das coleções que contêm, facilitando a busca em caso de o banco de dados estar inacessível.

A parte mais sensível do acervo – as lâminas, o material particulado, o material em pó, cadernetas de campo, cadernos de anotações, mapas e publicações originais únicas – recebe um tratamento diferenciado. Todos esses objetos ficam acondicionados no arquivo de gavetas, disposto em outra sala da Litoteca IGc/SUP, construída para disponibilizar um local ideal de preservação ao material mais frágil. Essa parte do acervo ainda não foi catalogada, fotografada nem disponibilizada no banco de dados, pois tal processo foi incluído na revisão de procedimentos operacionais, iniciada em 2019, que ainda se encontra em curso.

Após cinco anos de funcionamento, em 2019, a Litoteca IGc-USP iniciou um processo de revisão da documentação e das condições de acondicionamento do acervo. O catálogo virtual vem sendo analisado para complementação de informações nos itens e nas coleções. O arquivo deslizante está sob estudo para implementação de melhorias na identificação e no posicionamento das caixas. A distribuição das coleções vem sendo alterada para coleções de referência de espectros maiores, por tipo de rochas, o que

constitui uma mudança na metodologia de recuperação da informação, sem uso do banco de dados pelo pesquisador. A identificação das coleções se modifica, não mais considerando apenas os locais de coleta das amostras, mas antes focando os tipos de rochas e aproximações geológicas. O material a ser incorporado, a partir da revisão, passa a incluir itens referentes a documentos pessoais dos doadores: cadernetas de campo, anotações, mapas, fotos etc., tornando necessária a atenção na conservação de materiais, como papel, metal, papel fotográfico e tecidos (Figura 7).

FIGURA 7

A Litoteca IGc-USP preserva grande variedade de materiais geológicos (mapas, caderneta de campo, lâminas, maltes, anotações e rochas): a: caderneta de campo, coleção Cana Brava, pertenceu ao professor Ciro Correa Teixeira; b: detalhe de como o material chega para incorporação na Litoteca IGc-USP; c: mapas originais da coleção Niquelândia, dos anos 1960, arquivados na pequena mapoteca que está se formando. Fonte: Camila Hoshino Sborja (2020).

Com seis anos de atividades e extensa documentação no formato digital, a reorganização desse tipo de arquivamento também se tornou imprescindível. Um volume grande de arquivos digitais foi acumulado, gerando dois dilemas principais: a memória insuficiente dos equipamentos de informática e o risco de perda de informação por eventuais problemas técnicos do hardware. Visando a evitar tais transtornos, backups e arquivamento em nuvem foram adotados como novas medidas de segurança. A revisão foi tão profunda e extensa que vem se prolongando há mais de um ano e ainda não foi finalizada.

Destaque-se que os procedimentos metodológicos aplicados na Litoteca IGc-USP e aqui descritos, com exceção dos locais previamente citados, não são postos em prática nos demais espaços de arquivamento ordinário do IGc-USP. Estes não possuem vínculos com instituições museológicas nem corpo técnico específico e exclusivo. Nessa perspectiva, pode-se enfatizar que os processos de gestão e preservação da Litoteca IGc-USP se aproximam mais da realidade de uma instituição de preservação museológica do que de espaços de arquivamento, atualmente também autointitulados de litotecas.

6 CONCLUSÃO

Durante os seis anos de funcionamento, a Litoteca IGc-USP adotou diversas ações e metodologias de gerência vinculadas às políticas de curadoria de instituições museológicas. Essa sistemática possibilitou ao local o afastamento de características comuns ao uso do termo litoteca e o aproximou de um espaço de preservação. Propõe-se aqui, por meio da visão geral da evolução do projeto, a revisão da nomenclatura de Litoteca IGc-USP para Laboratório de Preservação de Acervo Litológico da USP.

A Litoteca IGc-USP, como o nome indica, foi idealizada para ser um arquivo litológico, objetivando, exclusivamente, um melhor acondicionamento do acervo selecionado do IGc-USP. O espaço físico, após o processo de renovação, foi projetado para receber e preservar adequadamente as amostras, incluindo assim diversos processos e ações ligados à gestão museológica. A funcionária designada para administrar a Litoteca IGc-USP trouxe, com sua experiência da área de biblioteconomia, diversos conceitos e práticas que, aplicados por meio do pensamento interdisciplinar,

possibilitaram ao bem geológico uma nova metodologia de tratamento. Dentre esses processos, destacam-se a catalogação das amostras e a criação do banco de dados virtual, visando à recuperação eficaz da informação sobre os bens e a divulgação de informações e valores dos acervos litológicos sob custódia da Litoteca.

A vinculação da Litoteca ao Museu de Geociências IGc-USP, em 2016, após um ano de funcionamento, acrescentou à gestão de amostras um olhar incomum a esse tipo de coleção, por meio da aplicação de práticas museológicas. Agregam-se ao processo já existente a importância da figura do doador e da história das amostras e coleções. Aprimora-se a classificação das amostras, com a complementação dos dados catalogados. Ademais, foi revista e melhorada a conservação de materiais sensíveis. A vinculação ao museu também gerou participações da Litoteca e de seu acervo em exposições temporárias, produzindo outros métodos de divulgação das coleções.

Torna-se evidente, portanto, que as políticas de gestão apresentadas, as quais se sistematizam por meio de ações de diversas esferas do conhecimento, são essenciais para a valoração do importante patrimônio universitário produzido pela USP. Nesse contexto, a Litoteca IGc-USP define-se como o local destinado a cumprir as melhores práticas de preservação e divulgação científicas: tarefas primordiais para a sociedade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. M.; GRANATO, Marcus. Entre o esquecer e o preservar: a musealização do patrimônio cultural da ciência e tecnologia. *In:* GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de (Org.). *Cadernos do patrimônio cultural da ciência e tecnologia*: instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: MAST, 2017. p. 231-254.

AVRAMI, Erica; MANSON, Randall; TORRE, Marta de la. *Values and heritage conservation*. Research Report. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2000.

AZEVEDO, Miriam della Posta de. *Acervos que escrevem a história*: a trajetória do museu de geociências do IGC-USP contada pelas suas coleções. 2018. 168 f. Dissertação (Mestrado em Museologia), Programa de Pós-graduação Interunidades em Museologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

AZEVEDO, Miriam della Posta de; DEL LAMA, Eliane Aparecida. Conservação de coleções geológicas. *Geologia USP Publicação Especia*l, v. 7, p. 5, 19 jan. 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9087.v7i0p5-105.

BARBOSA, Liana Maria. Importância de uma coleção mineralógica – petrográfica – paleontológica e o acervo do laboratório de geociências e geologia da UEFS. *Sitientibus*, Feira de Santana, n. 23, p.9-18, 2000.

CAMPOS, Guadalupe N.; GRANATO, Marcus; GOMES, Otávio F. M. Interdisciplinaridade e preservação: a caracterização microanalítica dos ornatos e da Escultura da Águia da cobertura de cobre do Theatro Municipal do Rio de Janeiro. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília*, Brasília, v.1, n. 2, p. 30-46, 2012.

CÂNDIDO, Manuelina Maria Duarte. Entre mastodontes e frankensteins: uma discussão superada?. *In:* V SEMINÁRIO INTERNACIONAL ARQUIVOS DE MUSEUS E PESQUISA, 5., 2017, São Paulo. *Políticas de acervo:* coleta, preservação, descarte. São Paulo: MAC-USP, 2018. p. 59-78.

CARVALHO, Ismar de Souza. Fósseis: importância econômica e social do patrimônio paleontológico. *In:* GUERRA, Antônio J. T.; JORGE, Maria C. O. (org). *Geoturismo, geodiversidade, geoconservação:* abordagens geográficas e geológicas. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. p.163-200

CLERCQ, Steven W. G.; LOURENÇO, Marta Catarino. A globe is just another tool. Understanding the role of objects in university collections. *Icom Study Series*, 2003. p.1-8.

CUNDIFF, Jessica D. Working toward standardization: a survey of curation procedures in invertebrate paleontology collections. *Collection Forum 2011,* n. 25, v. 1, p. 22–61, 2011.

GHILARDI, R. P.; SOLER, M. G.; LANGER, M. C. Lund: uma proposta de base de dados de coleções paleontológicas brasileiras. *In:* HENRIQUES, M. H., *ANDRADE, A. I., QUINTA-FERREIRA, M., LOPES, F. C., BARATA, M. T., PENA DOS REIS, R.; MACHADO, A.* (Coord.). *Para aprender com a Terra:* memórias e notícias de geociências no espaço lusófono. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012. p. 205 – 212.

GOMES, Diogo Santos; FREITAS, Nathália. A preservação de coleções universitárias: o registro de acervos em plataformas digitais como fonte de informação. *Ventilando Acervos*, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 54-60, dez. 2018.

HAAG, Nei Ahrens; HENRIQUES, Maria Helena. The paleontological heritage of the Acre (Amazonia, Brazil): contribution towards a national paleontological database. *Geoheritage*, v. 8, p. 381–39, 2016.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Relatório da Diretoria, 2016.* Disponível em: http://igc.usp.br/relatorio_da_diretoria_2016/. Acesso em: 14 jun. 2020.

KUNZLER, Josiane; NOVAES, Mariana G. L.; MACHADO, Deusana M. da C.; PONCIANO, Luiza C. M. O. Coleções paleontológicas como proteção do patrimônio científico brasileiro. III SEMINÁRIO INTERNACIONAL CULTURA MATERIAL E PATRIMÔNIO DE C&T. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2014. p.385 – 407.

LIMA, Jéssica Tarine Moitinho. *Entre a ciência e o patrimônio:* a aplicação de procedimentos analíticos na preservação de acervos metálicos de ciência e tecnologia**.** Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia): Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2017. 193p.

LIMA, J. T. M.; CARVALHO, I. S. Geological or cultural heritage? The ex situ scientific collections as a remnant of nature and culture. *Geoheritage*, v. 12, n. 3, 25 jan. 2020a. DOI: https://doi.org/10.1007/s12371-020-00448-5 .

LIMA, J. T. M.; CARVALHO, I. S. Research and educational geological collections in Brazil: the conflict between the field's paradigm of the heritage's conservation and geology. *Geoheritage*, v.12, n.72, 4 ago. 2020b. DOI: https://doi.org/10.1007/s12371-020-00497-w .

LIMA, Joana David C.; GRANATO, Marcus. Notas de pesquisa: um retrato da coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional (UFRJ). *In:* GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo (Org). *Cadernos do patrimônio da ciência e tecnologia:* instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: MAST, 2017a. p.151 – 183.

LIMA, Joana David C.; GRANATO, Marcus. Museologia e Paleontologia: diferentes abordagens na documentação da coleção de paleoinvertebrados do Museu Nacional. XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2017, Marília. *Anais...* Marília: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação, 2017b.

LITOTECA MUSEU DE GEOCIÊNCIAS. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Regimento Litoteca 2016.* Disponível em: http://litoteca.igc.usp.br/regimento. Acesso em: 12 jun.2020.

LOURENÇO, Marta; WILSON, Lydia. Scientific heritage: reflections on its nature and new approaches to preservation, study and access. *Studies in History and Philosophy of Science*, v.44, n.4, p.744-753, 2013.

MANSUR, K. L.; *PONCIANO, L. C. M. Ol.; CASTRO, A. R. S. F.; CARVALHO, I. S.* Conservação e restauro do patrimônio geológico e sua relevância para a geoconservação. *Boletim Paranaense de Geociências*, v. 70, p.137-155, 2013.

MENSCH, Peter Van. *Towards a methodology of museology.* 1992. Tese (Doutorado), Universidade de Zagreb. Croácia, 1992.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. *Carta do Rio de Janeiro.* 2017. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/Carta-do-Rio-de-Janeiro-sobre-Patrimnio-Cultural-da-Cincia-e-Tecnologia.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.

NASCIMENTO, M. A. L; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. *Geodiversidade, geoconservação e geoturismo:* trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.

NIETO L. M. Patrimonio geológico, cultura y turismo. *Boletin del Instituto de Estudios Giennenses*, n. 182, p.109-122, 2002.

NOVAES, Mariana Gonzalez Leandro. *Patrimônio científico nas universidades brasileiras:* políticas de preservação e gestão das coleções não vinculadas a museus. 2018. 296 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio), Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2018.

TORRES, Claudia Felipe. Hacia una concepción integral del patrimonio universitario: el caso de la Universidad de La Habana. *In:* GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo (Org). *Cadernos do patrimônio da ciência e tecnologia:* instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: MAST, 2017. p. 49 – 81.

WEVER, Patrick de; GUIRAUD, Michel. Geoheritage and museums. *Geoheritage*, p.129-145, 2018.

(cc) BY-NC-SA