



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
Centro de Ciências Humanas e Sociais – CCH



Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCT

**Programa de Pós Graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS)
Mestrado em Museologia e Patrimônio**

A COLEÇÃO DE MINERAIS E ROCHAS DA ESCOLA NACIONAL DE ENGENHARIA PERTENCENTE AO MUSEU DA GEODIVERSIDADE/UFRJ: formação e trajetória

Cristina Moura Bastos

UNIRIO / MAST – Rio de Janeiro, fevereiro de 2016

**A COLEÇÃO DE MINERAIS E
ROCHAS DA ESCOLA NACIONAL
DE ENGENHARIA PERTENCENTE
AO MUSEU DA
GEODIVERSIDADE/UFRJ:
formação e trajetória**

por

Cristina Moura Bastos

*Aluna do Curso de Mestrado em Museologia e Patrimônio
Linha 02 – Museologia, Patrimônio Integral e Desenvolvimento*

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio.

Orientador: Professor Doutor MARCIO FERREIRA
RANGEL.

UNIRIO / MAST – Rio de Janeiro, fevereiro de 2016

FOLHA DE APROVAÇÃO

A COLEÇÃO DE MINERAIS E ROCHAS DA ESCOLA NACIONAL DE ENGENHARIA PERTENCENTE AO MUSEU DA GEODIVERSIDADE/UFRJ: formação e trajetória

Dissertação de Mestrado submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCT, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Museologia e Patrimônio.

Aprovada por

Prof. Dr. _____
MARCIO FERREIRA RANGEL
Orientador
(Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – UNIRIO/MAST)

Profª. Drª. _____
TEREZA CRISTINA MOLETTA SCHEINER
(Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – UNIRIO/MAST)

Profª. Drª. _____
CÍCERA NEYSI DE ALMEIDA
(Instituto de Geociências/IGEO/UFRJ)

Rio de Janeiro, fevereiro de 2016

B327

Bastos, Cristina Moura

A coleção de minerais e rochas da Escola Nacional de Engenharia pertencente ao Museu da Geodiversidade/UFRJ: formação e trajetória/ Cristina Moura Bastos. Rio de Janeiro, 2016.

xi, 112 f.: il.

Orientador: Professor Doutor Marcio Ferreira Rangel

Bibliografia: f. 82-90.

Inclui anexo

Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO; Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST, Rio de Janeiro, 2016.

1. Coleção Mineralógica. 2. Museologia. 3. Ensino de Engenharia.
4. Coleção. I. Rangel, Marcio Ferreira II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. III. Museu de Astronomia e Ciências Afins.
IV. Título.

CDU: 62(091)

DEDICATÓRIA

À minha avó paterna, Alzira (in memoriam), por ter me acolhido e criado tão amorosamente. Em minhas mais queridas lembranças e em todos os momentos significativos da minha vida ela estará sempre presente.

Ao meu avô paterno, José (in memoriam), que pôde me acompanhar nos meus primeiros anos de vida e que deixou gravado em minhas mais remotas recordações o seu amor.

À minha mãe, Haydée (in memoriam), que a doença precoce impossibilitou de criar um maior vínculo com os filhos.

Ao meu pai, Alberto (in memoriam), que por motivos legítimos dedico apenas o meu silêncio.

Aos meus irmãos, Jorge Alberto (in memoriam) e Clara Beatriz, pelas muitas boas memórias da nossa infância e juventude.

Aos meus tios, Alda (in memoriam) e Omar (in memoriam), por todo apoio, carinho e cuidados que me dispensaram ao longo da vida e pelo auxílio que deram à minha avó na condução da minha formação.

Aos meus primos, José Alberto e Cláudia Maria, por compartilharmos toda uma vida como irmãos.

À irmã que a vida me presenteou, a querida Marlene, por sua sincera amizade, dedicação, carinho e por estar na minha trajetória desde sempre.

À minha amiga-irmã, Tereza Cristina, que conheci no colégio e com quem mantenho há muitos anos um contato diário, por nossa inabalável amizade, nossas afinidades, nossas discordâncias e por nosso respeito mútuo.

Ao especial trio de amigas que moram do lado esquerdo do peito, Geisa, Larissa e Valéria, que sempre estiveram por perto me acolhendo em momentos cruciais da minha vida.

Aos meus queridos sobrinhos, Patrícia, Raquel, Danielle, Beatriz, Alberto, Allan e Aline, simplesmente por existirem e me alegrarem e especialmente ao meu amado sobrinho Alex que a vida elevou à condição de filho.

À novíssima geração da família, Thaís, Gustavo, Ana Letícia, Rauan, Pietra, Eduarda e Alice (que está a caminho), por guardarem minha esperança de um futuro luminoso.

E por fim, aos amigos do invisível, espíritos iluminados que por intermédio das minhas orações sempre me inspiraram a esperança e a crença inabalável na vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder a vida e a inesgotável capacidade de superar e aprender com os constantes obstáculos e também pelas muitas vitórias e alegrias que me estimulam a seguir em frente.

Ao professor-orientador dessa dissertação, Marcio Ferreira Rangel, que sempre admirei por sua competência e dedicação profissional. Seu apoio, incentivo e paciência em muitos momentos dessa trajetória foram determinantes para que eu chegasse até aqui.

À professora Tereza Cristina Molleta Scheiner, por quem tenho grande admiração e um carinho especial desde a graduação e que muito me honrou ao aceitar participar como membro dessa banca.

À professora e geóloga Cícera Neysi de Almeida, por me indicar o tema abordado, compreender minhas muitas ausências e me apoiar em todos os momentos de construção deste trabalho.

Ao diretor do Instituto de Geociências da UFRJ, professor Ismar de Souza Carvalho, por incentivar que todos se aprimorem pela continuidade dos estudos e por nos proporcionar o tempo e os meios necessários para essa realização.

Ao professor Henrique Dayan, o mais antigo professor do IGeo, que sempre esteve disponível aos meus inúmeros questionamentos sobre a coleção mineralógica me auxiliando com sua admirável memória.

Ao professor Heloi José Fernandes Moreira, atual Diretor do Museu da Escola Politécnica (MEP) da UFRJ, por sua gentil atenção e por ter me disponibilizado sua tese de Doutorado.

Ao professor Edson Luiz Souza, um dos mais competentes professores de inglês que conheci nos tempos de Cultura Inglesa e que se tornou um querido amigo, tanto que gentilmente verteu para o inglês o resumo desta Dissertação.

À museóloga Flávia A. da Silva Figueiredo de quem recebi material que muito contribuiu para a concretização deste trabalho.

À conservadora de coleções paleontológicas Mônica de Medina Coeli, por dividir o espaço de trabalho, me ouvir e aconselhar infinitas vezes em momentos decisivos desse caminho.

À querida amiga bibliotecária-museóloga, Denise Maria da Silva Batista, pelo incentivo no início dessa jornada e por me fazer acreditar que seria possível.

Aos dedicados servidores, Rosane Soares Coutinho, Sonia Maria da Rocha Abreu e Cláudio Teixeira da Silva do Arquivo Nacional (AN) e Gustavo Alves Cardoso Moreira, Ubirajara Queiroz Mendes e Márcia Pereira de Barros Baptista da Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional (SEMEAR), que muito me auxiliaram na condução da pesquisa me disponibilizando não só documentos, mas também carinhosa atenção.

À aluna bolsista do Bacharelado em Ciências da Matemática e da Terra (BCMT), Cíntia Patrício, por ter contribuído com a digitalização do antigo livro de registros de amostras mineralógicas da Escola Nacional de Engenharia (ENE).

A todos os alunos bolsistas ou voluntários que cooperaram para uma melhor organização das coleções mineralógicas do IGeo, em especial Amanda Caldas, Bruna Rabelo, Clara Noboa, Jokésia Santiago, Marcos Vinícius Fidelis, Paloma Lisboa, Pedro Frotté, Pedro Miloski, Rafael Pizzo, Rodrigo Sangoi e Suelly Vieira.

E para não cometer a indelicadeza decorrente do esquecimento de algum nome, eu agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

BASTOS, Cristina Moura. **A coleção de minerais e rochas da Escola Nacional de Engenharia pertencente ao Museu da Geodiversidade/UFRJ: formação e trajetória.** 2016. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2016. 112 f, ill., (colorido). Orientador: Prof. Dr. Marcio Ferreira Rangel.

A Dissertação aborda os processos de formação das coleções mineralógicas do Museu da Geodiversidade/Instituto de Geociências/UFRJ, tendo como foco de seu estudo a Coleção de Minerais e Rochas da antiga Escola Nacional de Engenharia (ENE). A formação da referida coleção foi motivada pela transferência da Coleção Mineralógica Werner das dependências da Academia Real Militar (ARM) para a inauguração do Museu Real (atual Museu Nacional) em 1818, ficando a ARM, desse modo, privada de qualquer amostra mineral que servisse de ilustração ao ensino prático das cadeiras de Geologia e Mineralogia do curso de Engenharia. Ao longo do tempo a Academia Real Militar recebeu diversas denominações, até que em 1937 foi batizada com o nome de Escola Nacional de Engenharia, sendo hoje a Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Durante a ditadura militar o Instituto de Geociências (IGeo) recebeu em suas dependências esse conjunto mineralógico que por décadas ficou aprisionado em salas fechadas da universidade. Com a recente criação do Museu da Geodiversidade (2008) e a dedicação de alguns docentes e técnicos da UFRJ foi possível iniciar um processo de organização das coleções existentes no IGeo, trabalho este em pleno desenvolvimento no momento. A Dissertação objetiva ainda discutir os conceitos de Coleções e Museus, Coleções Científicas, Museus Universitários, Memória, Identidade, Patrimônio e Musealização.

Palavras-chave: Museu, Museologia, Patrimônio, Mineralogia, Coleções Mineralógicas, Ensino de Engenharia.

ABSTRACT

BASTOS, Cristina Moura. **The collection of minerals and rocks from the National School of Engineering belonging to the Geodiversity Museum/UFRJ: formation and trajectory.** Dissertation (Master's Degree) – Post-Graduation Program in Museology and Heritage, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2016, 112 f., ill (colours). Advisor: Prof. Dr. Marcio Ferreira Rangel.

This dissertation addresses the processes of formation of the mineralogical collections at the Geodiversity Museum/Geo-Sciences Institute/UFRJ, its main aim is the Collection of Minerals and Rocks from the old National School of Engineering. The formation of the so-called collection was motivated by the transference of the Werner Mineralogical Collection from the premises of the Royal Military Academy into the Royal Museum (now National Museum) for its opening in 1818. The Royal Military Academy was deprived from any sample of mineral that could be used as an illustration to the practical teaching of the subjects of Geology and Mineralogy in the school of Engineering. As time went by, the Royal Military Academy has been given different names. In 1937, it was baptised as the National School of Engineering; today, it is the Polytechnic School of the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). During the military regime, the Geo-Sciences Institute (IGeo) received in its premises this mineralogical set, which was then kept locked at the university. Due to the recent opening of the Geodiversity Museum in 2008 and the dedication of the faculty and technical of UFRJ, it was possible to begin to reorganise the existing collections of the IGeo. This process of reorganisation continues to happen at the moment. This study also aims to discuss the concepts of Collections and Museums, Scientific Collections, University Museums, Memory, Identity, Heritage and Musealization.

Key-words: Museum, Museology, Heritage, Mineralogical Collection, Engineering Teaching.

LISTA DE SIGLAS

AN – Arquivo Nacional

ARM – Academia Real Militar

CAGE – Campanha de Formação de Geólogos

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

EBA – Escola de Belas Artes

EC – Escola Central

EMOP – Escola de Minas de Ouro Preto

ENE – Escola Nacional de Engenharia

EP – Escola Politécnica

FAPERJ – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

FNFi – Faculdade Nacional de Filosofia

IFCS – Instituto de Filosofia e Ciências Sociais

IGeo – Instituto de Geociências

MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação

MGeo – Museu da Geodiversidade

MN – Museu Nacional

SEMEAR – Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional

UB – Universidade do Brasil

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAP. 1 – O ENSINO DA ENGENHARIA: RIO DE JANEIRO E OURO PRETO, PRIMEIRAS ESCOLAS	
1.1 – A cidade do Rio de Janeiro e o marco inicial do ensino da Engenharia: da Aula de Fortificação à Escola Politécnica, breve histórico.	6
1.2 – A criação da Escola Nacional de Engenharia, depois Escola de Engenharia e novamente Escola Politécnica.	12
1.3 – A fundação de uma Escola de Minas e a atuação de Gorceix.	14
1.4 – O ensino das ciências geológicas na formação dos Engenheiros.	21
CAP. 2 – A COLEÇÃO DE MINERAIS E ROCHAS DA ESCOLA NACIONAL DE ENGENHARIA (ENE)	
2.1 – Formação e trajetória.	29
2.2 – Importância histórica e científica.	50
CAP. 3 – O ACERVO DE MINERAIS E ROCHAS E O MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGEO)	
3.1 – Panorama das coleções mineralógicas do Museu da Geodiversidade.	58
3.2 – A incorporação das coleções ao Museu.	67
3.3 – Os desafios de identificação das coleções.	76
CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	82
ANEXO	91

INTRODUÇÃO

O acervo mineralógico do Museu da Geodiversidade, pertencente ao Instituto de Geociências da UFRJ, alcança um número aproximado de 4 mil exemplares. Nesse momento o acervo passa pelo processo de tratamento técnico¹ o que impede uma precisão de dados acerca do quantitativo já tratado e do quanto ainda falta para a conclusão dessa etapa.

Nascido como Museu de Geologia, ligado inicialmente ao Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da UFRJ, teve seu nome modificado por iniciativa dos professores envolvidos no projeto de sua criação que concluíram que esse espaço serviria não apenas para divulgar a Geologia, mas as Geociências de uma forma geral. (ARACRI, 2013, p. 51)

De acordo com o Regimento Interno do Museu da Geodiversidade, documento concluído em 2010, em seu Capítulo I – Da natureza jurídica do Museu, está determinado em seu Art. 1º:

“O Museu da Geodiversidade (MGeo), instituído como órgão suplementar do Instituto de Geociências, o qual está inscrito no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica sob o nº 33663683/0032-12, constitui uma das Unidades pertencentes ao Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza da Universidade Federal do Rio de Janeiro, reger-se-á segundo o disposto neste Regimento Interno e no seu Plano Museológico correspondente”.

No que se refere ao acervo de Minerais e Rochas do MGeo, as ações de preservação, de documentação e a consequente disponibilização desse patrimônio cultural-científico-geológico é de vital importância para a produção da pesquisa, a divulgação do conhecimento científico e a ampliação das atividades educacionais. Vale ressaltar que o recadastramento dessas coleções (fechadas por décadas em salas da universidade) nos fez perceber uma lacuna, a ausência de informações mais consistentes acerca da formação e trajetória desse acervo, cuja origem remonta a duas conceituadas instituições de ensino como a Escola Nacional de Engenharia (ENE) e a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFil), ambas sediadas no Rio de Janeiro.

Também integram esse acervo as coleções formadas pelos professores do Departamento de Geologia da UFRJ, Jacques Pierre Cassedane, Othon Henry

¹ O tratamento técnico de coleções museológicas implica em ações de identificação, classificação, registro, catalogação, organização física, conservação e comunicação dos objetos que compõem esse acervo. (Nota da autora)

Leonardos e Fernando Pires e ainda a coleção da Ward's, que no século XIX e ainda hoje abastece museus e instituições de ensino com a comercialização de coleções de História Natural, além de outras coleções comerciais que serão citadas ao longo desse trabalho.

Pela impossibilidade de investigação da totalidade desse acervo e, como a coleção mineralógica da Escola Nacional de Engenharia se destaca por sua relevância histórica e científica, a autora optou por torná-la o objeto de sua investigação.

Pelo exposto, considero a contribuição dessa pesquisa relevante, pois se trata de uma coleção inserida em um ambiente de ensino público universitário, que necessita tanto de ações que assegurem sua conservação, organização física, documentação e comunicação, quanto de uma investigação que ateste sua trajetória e contextualização histórica e científica. O desenvolvimento dessa dissertação está vinculado ao estudo das coleções e do patrimônio natural e assim inserido em um dos projetos de pesquisa do Programa: "A Construção e Formação de Coleções Museológicas", coordenado pelo professor Marcio Rangel.

A pesquisa foi baseada em fontes documental e bibliográfica, valendo-se de documentos existentes no Arquivo Nacional (AN), na Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional (SEMEAR) e no Instituto de Geociências/UFRJ, e também em referências que abordassem os temas coleção, patrimônio, museu, museologia, instituição de ensino, ciências geológicas e patrimônio natural.

A investigação foi ainda facilitada pelo fato da pesquisadora ser museóloga-servidora do Museu da Geodiversidade/UFRJ e ter contato direto e cotidiano com o acervo em questão. Outros dois fatores que favoreceram a pesquisa foram a autora estar subordinada diretamente a curadora da referida coleção que é também professora-geóloga do Instituto de Geociências, que aceitou participar de sua banca e que por toda essa trajetória compreendeu suas ausências e menor envolvimento no trabalho, já o outro fator diz respeito ao professor-orientador que além de museólogo é Doutor em História das Ciências e que também apoiou e incentivou a autora em todos os momentos (nem sempre fáceis) desse caminho.

O embasamento teórico se fez por pesquisa em documentos primários encontrados no Arquivo Nacional², por antigos documentos de controle da coleção e por bibliografia que abordasse os seguintes tópicos: história da Engenharia, história

² No Arquivo Nacional existe um Fundo identificado como *Escola Politécnica do Rio de Janeiro*, cujo recolhimento efetuou-se por intermédio da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no ano de 1978. Parte do acervo foi inserido na Série Educação - Ensino Superior e outra parte na Série Guerra - Escolas.

institucional, formação e preservação de coleções de geociências, museus universitários, patrimônio natural, documentação museológica, museologia, memória e identidade.

Para o primeiro capítulo, que abordou a criação e desenvolvimento das primeiras escolas de Engenharia no país, a autora se reportou a autores com relevante produção acerca desse tema como os professores Pedro Telles (1993, 1994), Paulo Pardal (1985), Mário Barata (1973), Heloi Moreira (2008, 2010, 2014), e o historiador José Murilo de Carvalho (2010). Já para abordar a inserção das geociências nesse primeiro momento do ensino da Engenharia, que pode ser constatado pelas disciplinas adotadas nos currículos e também pela formação de coleções mineralógicas abrigadas nos laboratórios didáticos das referidas Escolas, foram consultados autores como Margaret Lopes (2009), Sílvia Figueirôa (1995), Gilmar Menezes (2005), Deise Simões Rodrigues (2012) e novamente José Murilo de Carvalho (2010), entre outros.

Ao longo do primeiro capítulo foi possível traçar um panorama do ensino da Engenharia no Brasil e perceber como as ciências geológicas estavam intrinsecamente ligadas à formação desse profissional. Percebemos também como era necessário o conhecimento em geologia e mineralogia com vistas à exploração do solo brasileiro e para a elaboração da carta geológica do país. Vimos ainda a relevância das coleções de minerais e rochas utilizadas como ilustração ao ensino prático dos engenheiros, a importância dos gabinetes de mineralogia na instrução desses profissionais e como eram organizados esses espaços.

No segundo capítulo se deu o maior desafio, visto que o processo investigativo a respeito da coleção começa justamente com a abordagem de sua formação e trajetória. Nesse capítulo foi aprofundado o conceito de coleção e expostos os documentos a que a autora teve acesso tanto no Arquivo Nacional como também no Museu Nacional. Documentos primários como memorandos e ofícios que estão depositados no Arquivo Nacional deram suporte a essa pesquisa, assim como também alguns documentos em poder do Instituto de Geociências como um antigo livro de registro das amostras que pertenceu à Escola Nacional de Engenharia e algumas etiquetas oriundas tanto da primitiva Escola Politécnica como da já referida Escola Nacional de Engenharia. Os documentos primários encontrados pela autora foram revelados na íntegra sendo apenas atualizada a grafia da época.

Nesse capítulo a dificuldade se concentrou no levantamento de documentos que respondessem às seguintes questões: como foi constituído inicialmente o acervo

mineralógico da Escola Nacional de Engenharia? Como se deu a ampliação desse acervo ao longo de sua trajetória? Quais perdas foram se sucedendo pela ausência de uma política adequada de conservação desse conjunto? Qual a relevância histórica e científica desse patrimônio?

Usando os diversos enfoques de Pomian (1984), Baudrillard (1973) e Possas (2005) a autora trabalhou o conceito de coleção. Sob a perspectiva de Silvia Figueirôa (1995) e Margaret Lopes (2009) abordou a institucionalização das ciências naturais no Brasil, já que ambas as autoras convergem no sentido de atribuir à criação dessas instituições a organização e consolidação de uma cultura científica no país. Figueirôa nos interessa particularmente, pois suas pesquisas nos conduzem a uma apreciação segura e eficiente no que se refere a história das ciências geológicas no Brasil.

No terceiro capítulo a autora se concentrou nas demais coleções mineralógicas do Museu da Geodiversidade, procurando traçar um panorama geral dessas coleções e como se deu a incorporação desse patrimônio ao acervo do Museu. Neste cenário apresenta as motivações da criação do MGeo nas dependências do Instituto de Geociências da UFRJ e seu compromisso com as ações educativas e a divulgação do acervo geológico. E por fim, o trabalho desenvolvido pela atual equipe no sentido de tornar visível um acervo antes aprisionado por décadas nas dependências da universidade.

A constituição de coleções de ciências naturais (com ênfase em conjuntos de minerais e rochas), a criação de museus universitários, a musealização dessas coleções e os desafios encontrados nas ações de salvaguarda, identificação, documentação e comunicação das coleções mineralógicas do MGeo foram os tópicos abordados nesse último capítulo.

A fundamentação teórica orientou a autora para uma metodologia de trabalho por análise documental e bibliográfica. A massa documental exigiu uma maior cautela e acuidade nas interpretações, mas pode revelar e responder a importantes questões que se impuseram à pesquisa. A autora se valeu ainda de arquivos em mídia eletrônica e também de publicações em revistas especializadas, anais, periódicos, manuais, dissertações e teses.

CAPÍTULO 1
O ENSINO DA ENGENHARIA: RIO DE JANEIRO E OURO PRETO,
PRIMEIRAS ESCOLAS.

1.1 A cidade do Rio de Janeiro e o marco inicial do ensino da Engenharia: da Aula de Fortificação à Escola Politécnica, breve histórico.

Pela Carta Régia de 15 de janeiro de 1699, sancionada pelo Rei de Portugal D. Pedro II, foram aprovadas as atividades da Aula de Fortificação, a cargo do Capitão Engenheiro Gregório Gomes Henriques. Na Aula era ministrado o ensino técnico militar no Brasil para os nativos da terra com o objetivo de construir fortalezas e aprimorar os métodos defensivos da Colônia contra as invasões de outras nações. Para a ocupação de nosso espaço geográfico e defesa de suas riquezas, as primeiras obras de engenharia foram principalmente de caráter militar (PARDAL, 1984, p. 193). De acordo com Telles, como não possuía sede própria, as lições da Aula eram, provavelmente, ministradas nas fortificações da cidade (1994, p. 85).

Já a Carta Régia de 19 de agosto de 1738 criou uma aula de artilharia e fogos artificiais, denominada Aula do Terço³, sob a responsabilidade do Sargento-Mor José Fernandes Pinto Alpoim, que funcionava no Terço de Artilharia⁴ do Rio de Janeiro e que ministrava o ensino de balística e engenharia de fortificações. Como nos informa Piva & Santos:

“A Aula do Terço veio a constituir uma ampliação da Aula de Fortificação e para ministrá-la o Rei D. João V nomeou o engenheiro militar José Fernandes Pinto Alpoim e concedeu-lhe a patente de Sargento-Mor Alpoim. Em sua função de professor do Terço de Artilharia, tinha não só a missão de ensinar a técnica da artilharia, mas também de deixar registradas as suas aulas, isto é, “ditar postila”, registrar os seus ensinamentos em forma de apostila, uma vez que não existiam livros que discorressem sobre o assunto nos moldes necessários para as suas aulas”. (2011, p. 108-109)

Ainda de acordo com Piva e Santos (2011, p. 108), a extensão do litoral brasileiro e a quantidade insuficiente de embarcações de guerra geraram um desafio para Portugal: fornecer uma estrutura militar terrestre ao Brasil Colônia. Todas as medidas de proteção do litoral brasileiro e à defesa nacional se efetivaram com as construções das várias fortalezas em reduzido período de tempo, foram cerca de trezentas as obras de fortificação feitas no Brasil durante o período colonial, essa era,

³ *Aula do Terço*, essa denominação se refere ao fato dessas aulas, à época, serem ministradas no Terço de Artilharia do Rio de Janeiro. (TELLES, 1994, p. 85)

⁴ Terço de Artilharia, local de instrução de oficiais artilheiros e engenheiros, imprescindíveis para a defesa das conquistas portuguesas. (CANTARINO, 2007, p. 86)

aliás, a principal atividade-fim dos engenheiros militares da época (TELLES, 1994, p. 40-41).

Como nos descreve Antônio Gomes de Sousa, em um trecho de sua tese de Doutorado:

“No período colonial foram erguidas as construções militares para as fortificações destinadas à defesa da costa; as religiosas para a construção de igrejas, conventos e escolas; as públicas para a construção de prédios para a administração, e portos para o transporte; as privadas para a construção de habitações e prédios para a produção. (...) O início da construção de prédios na colônia teve a participação de dois elementos que foram importantes daí por diante: os construtores militares e os artesãos vindos da metrópole”. (2013, p. 82)

As Aulas eram cursos regulares de Engenharia ministrados em estrutura de aulas isoladas. À época, as instituições de ensino começavam a funcionar usando a denominação de Aula, passando posteriormente para Academia. Para Telles, essas aulas foram as primeiras instituições leigas de ensino que existiram no Brasil, visto que por essa época todo o ensino, em todos os níveis, estava inteiramente entregue às ordens religiosas, principalmente aos jesuítas. (1994, p. 85)

No ano de 1767, a Aula passa a ser denominada Aula do Regimento de Artilharia do Rio de Janeiro e em 1774 essa Aula inclui a cadeira de Arquitetura Militar e muda seu nome para Aula Militar do Regimento de Artilharia. Segundo Telles (1994, p. 86), os “aulistas” tinham o posto de alferes e eram portugueses e brasileiros. A Aula atenderia a duas finalidades: formar artilheiros e preparar oficiais técnicos de engenharia.

Ainda na descrição de Telles (1994, p. 87), o desenvolvimento das *Aulas* e a existência da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho de Lisboa, inaugurada em 1790, inspiraram a criação no Rio de Janeiro da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho em 17 de dezembro de 1792 por iniciativa do 2º Conde de Resende, Vice-Rei do Brasil, D. José Luiz de Castro, e que tinha por objetivo a formação de Oficiais Militares e Engenheiros. Instalada até 1810 na antiga Casa do Trem, na Ponta do Calabouço, onde hoje está abrigado parte do Museu Histórico Nacional, iniciou-se ali a base do ensino de Engenharia no Brasil em caráter formal, com três anos de curso para Oficiais de Infantaria e Cavalaria, cinco anos para os de Artilharia e seis anos para os de Engenharia (PARDAL, 1985, p. 61).

Como nos informa Sousa (2013, p. 86), a metrópole portuguesa já havia recusado antes a instauração de cursos superiores no Brasil colônia, até a vinda da

família real possuir livros era quase um delito, preferindo conceder bolsas de estudos a brasileiros para que estudassem em Portugal, pois receava que uma maior instrução dos brasileiros colaborasse com os ideais de independência. De acordo com Sad (2011, p. 14), a educação superior era para poucos privilegiados, que predominantemente recorriam a estudos em Coimbra e muitos deles, ao retornar, assumiam altos cargos no gerenciamento da colônia brasileira.

Na análise de Fávero:

“Todos os esforços de criação de universidades, nos períodos colonial e monárquico, foram malogrados, o que denota uma política de controle por parte da Metrópole de qualquer iniciativa que vislumbrasse sinais de independência cultural e política da Colônia”. (2000, p. 18)

Podemos considerar a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho como a primeira escola superior do país. De acordo com Telles:

“Essa Academia, que sucedeu a antiga Aula do Rio de Janeiro, não era uma simples aula como os cursos anteriores, tendo o caráter de um verdadeiro instituto de ensino superior, com organização comparável aos congêneres de sua época, como se depreende de seus estatutos”. (1994, p. 84)

Em 1808 a vinda da Corte para a Colônia provocou densas transformações políticas, administrativas, econômicas, culturais, educacionais, enfim, de toda ordem. O Príncipe Regente D. João VI, assina uma lei criando a Academia Real Militar em 4 de dezembro de 1810, sucedendo a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, que determinava em seu 1º parágrafo:

“Faço saber a todos os que esta carta virem, que tendo consideração ao muito que interessa ao meu real serviço, ao bem público dos meus vassallos, e à defesa e segurança dos meus vastos domínios, que se estabeleça no Brasil e na minha atual Corte e Cidade do Rio de Janeiro, um curso regular das Ciências exatas e de observação, assim como de todas aquelas que são aplicações das mesmas aos estudos militares e práticos que formam a ciência militar em todos os seus difíceis e interessantes ramos, de maneira que dos mesmos cursos de estudos se formem oficiais de Artilharia, Engenharia, e ainda mesmo Oficiais da classe de Engenheiros geográficos e topógrafos, que possam também ter o útil emprego de dirigir objetos administrativos de minas, de caminhos, portos, canais, pontes, fontes, e calçadas: hei por bem que na minha atual Corte e Cidade do Rio de Janeiro se estabeleça uma Academia Real Militar para um curso completo de ciências matemáticas, de ciências de observações, quais a física, química, mineralogia, metalurgia e história natural, que compreenderá o reino vegetal e animal, e das ciências militares em

toda a sua extensão, tanto de tática como de fortificação, e artilharia, na forma que mais abaixo mando especificar; havendo uma inspeção geral que pertencerá ao Ministro e Secretário de Estado da Guerra, e imediatamente debaixo das suas ordens à Junta Militar que mando criar para dirigir o mesmo estabelecimento, que sou servido ordenar na forma dos seguintes estatutos”.⁵

A Academia Real Militar nasceu com uma dupla finalidade: preparar os oficiais para o Exército e os engenheiros para o Brasil (MORMÊLLO, 2010, p. 142). A Academia, responsável pelo ensino das ciências exatas e engenharia, se transferiu da Casa do Trem, onde funcionava o Arsenal de Guerra, para as novas instalações, ainda inacabadas, no Largo de São Francisco em abril de 1812. O prédio no Largo de São Francisco foi o primeiro edifício construído no país para acolher uma escola considerada de ensino superior. Com a instituição da Academia Real Militar, o ensino militar no Brasil assumiu características científicas de um curso de nível superior (MOREIRA, 2014, p. 43). O projeto original de construção naquele local era de uma igreja e já havia, inclusive, sido levantadas as paredes e também identificado o que seria o consistório na parte posterior do edifício. Conforme nos aponta Moreira em sua análise, D. João VI instituiu a Academia Real Militar⁶ ao final de 1810 e meses depois mandou aproveitar o arcabouço inacabado do que seria o templo, para que ali fosse instalada a nova Academia (2014, p. 89).

No relato de Mário Barata:

“Estabelecia o príncipe que fossem feitos os reparos e acomodações necessárias no edifício inacabado da igreja de São Sebastião, futura Sé do Rio de Janeiro, de acordo com o projeto do brigadeiro João Manuel da Silva Inspetor do Corpo de Engenheiros, para nele serem estabelecidos o Arquivo Militar, as Aulas da Academia, e os gabinetes de Física, Química, História Natural e Mineralogia, cabendo ao Sargento Mór Engenheiro H. Isidoro Xavier de Brito dirigir as obras de adaptação do referido edifício”. (1973, p. 26)

Na Escola Militar da Corte se acaloravam as discussões em torno de uma separação entre a formação de Oficiais e de Engenheiros, visto que as disciplinas científicas e também as de aplicação prática como os projetos de infraestrutura que criavam pontes, estradas, iluminação pública, pavimentação de ruas, criação de

⁵ Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810, que cria uma Academia Real Militar na Corte e Cidade do Rio de Janeiro.

Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/carlei/antioresa1824/cartadelei-40009-4-dezembro-1810-571420-publicacaooriginal-94538-pe.html> Acesso em: 08/02/2015.

⁶ Com a independência proclamada em 1822 a Real Academia Militar passa a se chamar Imperial Academia Militar, em 1832 rebatizada de Escola Militar da Corte, em 1840 muda para Escola Militar e a partir de 1858 para Escola Central.

edifícios, etc. deveriam recair sobre os Engenheiros, ao passo que as ações de defesa de território e construção de fortificações, seriam atribuições próprias dos Oficiais.

Pelo Decreto nº 2.116 de 1º de março de 1858 a Escola Militar da Corte passa a se denominar Escola Central. São ministrados nessa Escola o ensino militar e o ensino civil e a partir de então se faz uma clara menção a Engenharia Civil. No capítulo I desse Decreto destinado à instituição e organização das escolas militares do exército em seu artigo 2º registra que a Escola Central é destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil.

De todo modo a Escola Central continuou subordinada ao Ministério da Guerra e comandada por um Oficial General. Nos anos de 1860, 1861 e 1863 a Escola passa por reformas em seu regulamento. De acordo com Moreira:

“Em 1860, quando da primeira reforma, não há menção aos seus objetivos, indicando-se imediatamente a sua posição dentro do contexto da instrução militar do exército, sua subordinação administrativa ao Ministério da Guerra e a organização do seu ensino. A segunda reforma, definida pelo Regulamento Especial de 1861, trata de aspectos administrativos, sem apresentar qualquer indicação quanto aos objetivos da instituição. Em 1863, quando foi reformada pela terceira vez, a instituição passa a ser destinada principalmente ao ensino das matemáticas, ciências físicas e naturais e a completar a instrução teórica e prática dos alunos que, depois de concluírem os três anos do curso da escola militar, obtiverem permissão para frequentar os estudos complementares do estado-maior e engenheiros. Assim, o ensino da engenharia civil, um objetivo regimental explícito em 1858, deixou de sê-lo em 1863, fato que aponta para o forte espírito militar reinante na instituição”. (2011, p. 356-357)

Entre seus alunos civis, ou paisanos como eram denominados, e os alunos militares havia uma distinção de tratamento. Aos civis, que concluíam o curso como Engenheiros Geógrafos ou Engenheiros Civis, a Escola hesitava em diplomar, mas os estudantes militares sempre recebiam um documento comprobatório atestando o término de seu curso. Conforme Pardal (1985, p. 78), o aluno paisano que terminasse o curso para engenheiros recebia um certificado de aprovação; as cartas eram reservadas aos militares.

Somente em 24 de maio de 1873, pela Lei de nº 2.261, o governo passa a Escola Central para o Ministério do Império, separando assim o ensino militar e o civil.

Segundo nos relata Paulo Pardal:

“O interesse em concentrar os estudos militares em uma só Escola, a inutilidade de forçar os futuros engenheiros civis à disciplina militar e a necessidade de ampliar os cursos de engenharia civil levaram em 1874, à transferência para o Ministério do Império, da Escola Central, sob a denominação de Escola Politécnica.” (1984, p. 195).

Em 25 de abril de 1874, pelo Decreto nº 5.600, a Escola Central muda sua denominação para Escola Politécnica, recebe novos estatutos e passa a ser frequentada somente por alunos civis. Ainda segundo o relato de Pardal (1985, p. 78), os diplomas para engenheiros, em várias modalidades, só se instituíram em 1874, quando a Escola Politécnica sucedeu a Escola Central, completando a emancipação do ensino da engenharia civil em relação à esfera militar.

No Brasil, durante o século XIX, o desenvolvimento industrial gerou a necessidade de ampliação dos conhecimentos tecnológicos e de profissionais mais especializados. A Escola Politécnica para se ajustar a essa necessidade faz diversas alterações em seu conteúdo acadêmico e cria outras especialidades na engenharia, como a Engenharia de Minas, Engenharia de Artes e Manufaturas, Engenharia Mecânica, Engenharia Industrial e Engenharia Elétrica. Conforme nos relatam Moreira e Neto:

“O objetivo era formar engenheiros politécnicos, ou seja, com múltiplos conhecimentos técnicos para atender a diversidade dos novos campos de atuação. A rigor o aluno continuava formando-se em engenharia civil, na medida em que esse era o maior campo de trabalho, mas especializava-se também em uma outra área de conhecimento. Eram também conhecidos como engenheiros enciclopédicos”. (2008, p. 101)

Pela Escola Politécnica passaram notáveis, como o professor abolicionista José Rebouças e os engenheiros e também professores Paulo de Frontin e Pereira Passos, esses últimos os responsáveis pela modernização urbanística ocorrida no centro da cidade do Rio de Janeiro nos primeiros anos do século XX.

Instituição pioneira no ensino da engenharia no Brasil, a Escola Politécnica tem sua trajetória vinculada ao desenvolvimento cultural, científico e tecnológico do país.

1.2 A criação da Escola Nacional de Engenharia, depois Escola de Engenharia e novamente Escola Politécnica.

A Universidade do Brasil (UB) foi criada em pleno Estado Novo dentro de um projeto de reforma universitária do governo do Presidente Getúlio Vargas pela Lei nº 452 de 5 de julho de 1937.

A Universidade do Rio de Janeiro se torna Universidade do Brasil e assim ocorre um processo de reformulação, constituindo-se com a UB o modelo a partir do qual o governo pretendia construir o grande projeto universitário nacional, orientado por um padrão único de ensino superior (BOMENY, 1994, p.53).

Na análise de Fávero a lei que criou a Universidade do Brasil não faz menção ao princípio da autonomia em suas disposições gerais e ainda dispõe em seu artigo 27 que tanto o reitor quanto os diretores dos estabelecimentos de ensino seriam escolhidos pelo Presidente da República (2006, p. 27).

A Escola Politécnica recebe então nova denominação e passa a integrar a Universidade do Brasil como Escola Nacional de Engenharia (ENE). Conforme nos relatam Moreira & Neto, a Escola Politécnica teve seu nome modificado, a revelia da Congregação e do corpo social da Escola para Escola Nacional de Engenharia (2008, p. 102).

Com o crescimento da indústria nacional a Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil era referência na formação de profissionais que participavam dos grandes empreendimentos do país. De acordo com Moreira:

(...) “na indústria siderúrgica que se desenvolvia e que culminou com a criação da Companhia Siderúrgica Nacional, na construção de portos, em particular o Porto do Rio de Janeiro, nas obras de saneamento e abastecimento de água, na consolidação do sistema elétrico brasileiro, no desenvolvimento do concreto armado, permitindo a construção de grandes estruturas, na expansão da malha rodoviária brasileira, na criação da Petrobrás, etc. E inúmeros outros campos da engenharia poderiam ser citados”. (2008, p. 103)

A ENE, que herdou as acomodações no antigo edifício do Largo de São Francisco, tinha seu crescimento comprometido pela falta de espaço que já não permitia a acomodação de todas as salas de aulas e de todos os laboratórios necessários, e assim a Escola passa a ocupar também um prédio anexo, onde hoje está instalado o Centro Cultural Hélio Oiticica, e ocupava ainda o prédio do Instituto de Eletrotécnica na Praça da República para que suas aulas pudessem ser ministradas.

Na descrição de Moreira:

“As salas de aulas e anfiteatros não mais comportavam a quantidade de alunos. No cerne desse crescimento estavam as exigências didáticas de atividades laboratoriais, algumas, necessariamente, por meio de equipamentos de médio porte, em peso e dimensões, como motores e geradores térmicos, máquinas para ensaios de corpo de prova da construção civil, equipamentos elétricos, etc. Tais exigências eram incompatíveis com aquele prédio, de projeto original já centenário, com alguns ambientes sustentados por vigas e assoalhos de madeira, com posição urbanística encravada em uma já intensa atividade comercial, etc. Com isso, a volumetria do prédio do Largo de São Francisco de Paula atingiu seu nível máximo de esgotamento, tornando-se mais uma vez saturado espacialmente. Em consequência, ficou a Escola Nacional de Engenharia (ENE) da Universidade do Brasil (UB), denominação assumida a partir de 1937, impossibilitada de qualquer crescimento”. (2014, p. 31)

A mudança feita ao longo da década de 1960 para a Cidade Universitária, na Ilha do Fundão, com a possibilidade de novas e apropriadas instalações, criou uma expectativa que não se confirmou. À época da transferência o edifício construído especialmente para a Escola foi ocupado ainda em obras, o transporte foi feito de maneira negligente, sem o mínimo de zelo. Se a transferência desse material foi inadequada, o armazenamento foi igualmente indevido. Documentos, livros e instrumentos diversos foram assentados no chão das salas que se transformaram em depósitos e não havia qualquer critério técnico na arrumação desse material. A Cidade Universitária era um local impróprio, havia ausência até de simples bebedouros, sem a menor possibilidade de alimentação, sem adequados meios de transportes, um ambiente totalmente inóspito para todo o corpo social da instituição. A transferência foi realizada de modo brutal. (MOREIRA, 2010, p. 115)

Em 1966 durante o período militar, em plena reforma universitária e em meio a tantas mudanças, o nome da Escola Nacional de Engenharia foi modificado para Escola de Engenharia. Também durante essa reforma a Universidade do Brasil recebe a denominação de Universidade Federal do Rio de Janeiro. Segundo Rodrigues e Lois, os debates acerca da reforma do ensino superior foram iniciados nos anos quarenta, mas somente nos anos sessenta surgiram, a partir das próprias universidades, iniciativas efetivas para a reformulação estrutural do ensino superior. (2012, p. 282)

“A Lei n.º 5540/ 1968 de 28 de novembro de 1968, entrou em vigor no governo de Costa e Silva, sob a gestão de Tarso Dutra no Ministério da Educação e Cultura e estabeleceu as normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola

média. A Lei extinguiu a cátedra, introduziu o regime de tempo integral e dedicação exclusiva aos professores, consolidou a estrutura departamental, dividiu o curso de graduação em duas partes, ciclo básico e ciclo profissional, criou o sistema de créditos por disciplinas, instituiu a periodicidade semestral. As entidades privadas foram reconhecidas como entidades assistidas pelo poder público e foram suprimidas definitivamente as verbas orçamentárias vinculadas”. (LIRA, 2012, p. 1)

Em 1999 se inicia um movimento para que a instituição seja rebatizada com o nome de Escola Politécnica, na clara intenção de se resgatar o nome de origem da instituição civil. (MOREIRA, 2008, p. 104) Apesar da alteração do nome ter sido aprovada pela Congregação em 1999, somente em 2004 foi confirmada pela Portaria Ministerial nº 3.239 de 18 de outubro, com a nova denominação de Escola Politécnica da UFRJ.

1.3 – A fundação de uma Escola de Minas e a atuação de Gorceix.

A ideia de se criar uma Escola de Minas e Metalurgia em Minas Gerais antecede, e muito, a fundação da Escola de Minas de Ouro Preto (EMOP) em 1876. Em 13 de maio de 1803, um Alvará Real promulgado pelo então Príncipe Regente, futuro Rei D. João VI, elenca várias providências a respeito da mineração e moedagem em Minas Gerais e aconselha que se criem escolas mineralógicas e metalúrgicas a exemplo das escolas de Freiberg e Chemnitz na Alemanha (TELLES, 1994, p. 511).

O historiador José Murilo de Carvalho inicia seu livro dedicado à trajetória da EMOP com as seguintes considerações a respeito de sua criação:

“A Escola poderia ter sido criada porque havia no Brasil uma tradição de ensino na área da geologia e da mineralogia; porque havia um consenso entre os grupos dirigentes quanto ao valor da ciência natural. Ou poderia ter sido criada porque, na época, a economia estava enfrentando problemas para cuja solução o ensino da geologia, da mineralogia e da metalurgia poderia contribuir. Ou poderia ter sido criada pelas duas razões”. (2010, p. 15)

A partir dessas possibilidades Carvalho (2010, p. 17-18) nos faz retroceder mais de cem anos da criação da EMOP e nos apresenta justificativas históricas distantes para melhor compreendermos a criação de uma Escola de Minas no Brasil.

Ainda segundo Carvalho (2010, p. 16), influenciado pelas ideias anticlericais do Iluminismo, o Primeiro Ministro de Portugal, Sebastião José de Carvalho e Melo - o Marquês de Pombal - promove uma reforma na Universidade de Coimbra em 1772,

modificando assim a educação coimbrã que era até então controlada pelos jesuítas. A partir de então ocorre uma modificação no ensino que passa a destacar mais a história natural, a botânica, a mineralogia, a física, a química e a matemática em detrimento do ensino da teologia e do direito civil e canônico. Para Carvalho (2010, p. 16-17), esse deslocamento de interesses no ensino da Universidade de Coimbra consegue produzir um relevante grupo de cientistas. Podemos destacar entre eles os cientistas brasileiros José Bonifácio de Andrada e Silva e Manuel Ferreira da Câmara Bittencourt Aguiar e Sá. Essa geração de cientistas, não apenas formada por brasileiros, mas também por estes, foram enviados ao Brasil para estudar suas riquezas vegetais e minerais e remetiam relatórios a Portugal com propostas de utilização e exploração das riquezas brasileiras. Uma consequência disso foi que a primeira atividade científica exercida no país foi realizada por brasileiros, o que contrasta com o modelo geral de implantação da ciência moderna em colônias europeias. Os cientistas desse período, em sua maioria botânicos e mineralogistas, conhecidos como “naturalistas” eram oriundos de países colonizadores que percebiam nas colônias a possibilidade de riquezas a serem exploradas. Minas Gerais por concentrar recursos de exploração mineral atraía evidentemente agrupamentos desses cientistas

Seguindo o relato de Carvalho (2010, p. 19), somos informados que D. Rodrigo de Souza Coutinho, o Conde de Linhares, foi quem mais apoiou a atuação dos cientistas no período em que governou, entre os anos de 1796 a 1812.

“Na área que mais nos interessa D. Rodrigo, secundado por José Bonifácio e Manuel Ferreira da Câmara, tomou várias medidas de importância. A primeira foi enviar esses dois cientistas em longa viagem de estudos, de quase dez anos, por vários países da Europa. Levaram consigo cuidadosas instruções no sentido de se especializarem na teoria e na prática da mineralogia e da siderurgia. No início do século XIX, os dois já eram os responsáveis pela política mineralógica do reino, em Portugal e no Brasil. José Bonifácio, além de dirigir a cadeira de mineralogia, para ele criada na Universidade de Coimbra, era o Intendente Geral das Minas e Metais do Reino. Manuel Ferreira da Câmara fora nomeado Intendente Geral das Minas na Capitania de Minas Gerais e no Serro Frio”.

De acordo com Carvalho (2010, p. 24-25), José Bonifácio de Andrada e Silva teve relevante desempenho como cientista das ciências naturais, tendo sido também funcionário da indústria mineira e metalúrgica, porém no Brasil se torna mais conhecido por sua trajetória política. Por ocasião da Independência o grande mineralogista se afasta da pesquisa científica para dar lugar ao habilidoso estadista, dedicando-se integralmente à construção de um novo país. Suas duas últimas

manifestações em favor do desenvolvimento do ensino técnico na área de mineralogia se deram na Assembleia Constituinte de 1823 e no Conselho da Província de Minas em 1832. Nessa Constituinte, Manuel Ferreira da Câmara Bittencourt Aguiar e Sá – o Intendente Câmara – apresenta uma emenda prevendo o estabelecimento de uma escola mineralógica. Sua proposta era que se criasse na Província de Minas Gerais uma Academia Montanística⁷, Docimástica, e mais doutrinas da Metalurgia, na qual se ensinassem disciplinas tais como: química, docimasia (parte da química que procura determinar a proporção em que os metais entram nos minérios) e metalurgia; mineralogia, geometria e trigonometria; a arte de edificar as minas com segurança e a agricultura e a arte veterinária.

Conforme Figueirôa:

“Câmara voltou a apresentar sua proposta por ocasião das discussões sobre a criação de uma universidade no Brasil travadas durante a Assembleia Constituinte de 1823, da qual era deputado por Minas Gerais. Entretanto, sua “Academia Montanística” só viria a tomar corpo muito posteriormente, com a fundação da Escola de Minas de Ouro Preto em 1876”. (1997, p 48)

Ainda nessa Constituinte é aprovada uma lei que determina a criação também de uma Universidade na qual se incluiria uma Escola de Ciências Naturais e Mineralogia na cidade de Mariana, mas em 1823 o Imperador D. Pedro I dissolve a Constituinte, relegando assim o projeto da criação da Escola de Minas ao esquecimento por um longo período. Conforme nos informam Brito & Eichler:

“Desde o início dos trabalhos os constituintes de 1823 entraram em choque com a tendência absolutista de D. Pedro I. O projeto da Constituição, que fora elaborado por Antônio Carlos de Andrada, estava sendo discutido quando D. Pedro I ordenou o cerco do prédio da Assembleia, reunida em sessão permanente denominada Noite da Agonia, acabando por dissolvê-la em 12 de novembro de 1823, mandando prender alguns deputados”. (2006, p. 12)

Na descrição de Carvalho (2010, p. 25), com a dissolução da Constituinte o debate acerca da criação de uma escola que centrasse seus estudos nos recursos minerais do país foi retomado pelo Conselho Geral da Província de Minas Gerais somente em 1830. O Conselho Geral, por iniciativa de Bernardo Pereira de Vasconcellos, apresenta um projeto para o ensino da Mineralogia e Metalurgia. Esse projeto, apesar de ter sido aprovado pela Assembléia Geral Legislativa, sancionado

⁷ Montanístico - tratado acerca da extração e fusão dos metais. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário Aurélio*. Curitiba: Positivo Informática, 2004. Versão 5.0, 1 CD-ROM.

pelo Regente, Senador Nicolau de Campos Vergueiro, e transformado em lei em 1832, nunca foi posto em prática. Somente décadas depois, em 6 de novembro de 1875, foi promulgado um regulamento definitivo determinando a criação de uma Escola de Minas, tendo as aulas sido iniciadas em 12 de outubro de 1876 (SANTOS & COSTA, 2005, p. 280).

Segundo Telles, deve-se a D. Pedro II, por uma escolha política, a iniciativa da criação da Escola de Minas de Ouro Preto (1994, p. 511). Entre os anos de 1871 e 1872, D. Pedro II em uma viagem à Europa faz contato com Auguste Daubrée que era seu colega na Academia de Ciências de Paris e também futuro Diretor da Escola de Minas desta mesma cidade. O Imperador pede então uma orientação a Daubrée sobre a melhor forma de exploração das riquezas minerais no Brasil e o cientista francês o aconselha a elaboração de uma carta geológica do país e o ensino da geologia e mineralogia por professores estrangeiros ou por brasileiros treinados no exterior (CARVALHO, 2010, p. 33).

Retornando da viagem D. Pedro II escreve a Daubrée e o convida para vir ao Brasil organizar o ensino da Mineralogia e da Geologia, mas o convite é recusado por Daubrée pela impossibilidade de se afastar de seu país, já que assumira a Direção da Escola de Minas de Paris. O geólogo francês promete então indicar um substituto, o que se concretiza no ano seguinte, em dezembro de 1873, com a recomendação de Claude Henri Gorceix para o cargo.

“A indicação não podia ser mais feliz, pois Claude Henri Gorceix possuía alto preparo e capacidade de direção. Ele escolheu o local e indicou as linhas básicas do estabelecimento; trabalhou até 1891, como seu primeiro diretor, executando tarefa meritória. Teve dificuldade de todo tipo, como a insuficiência de recursos de Ouro Preto, a campanha de políticos inimigos e a rivalidade da Escola Politécnica do Rio de Janeiro; se conseguiu sobrepor-se a tudo foi pela proteção permanente de D. Pedro II, que o sustentou na defesa de suas ideias e práticas”. (CARVALHO, 2010, p. 7)

Carvalho (2010, p. 34-35) informa que Gorceix nasceu em Saint Denis-des-Murs, na França, em 19 de outubro de 1842. Filho de pequenos proprietários rurais, aos nove anos de idade fica órfão de pai. Passa então a frequentar o Liceu de Limoges auxiliado por uma bolsa do governo e ainda na condição de bolsista ingressa na Escola Normal Superior de Paris no ano de 1863, onde foi aluno de Pasteur. Em 1866 licencia-se em Ciências Físicas e Matemáticas e no ano seguinte é nomeado, por sugestão de um professor, preparador de Geologia e Mineralogia da Escola Normal. Após dois anos e estando entre os melhores alunos diplomados pela Escola,

é enviado à Escola Francesa de Atenas. Na Grécia dedica-se ao estudo do vulcanismo, mas em 1874 retorna à França e então recebe o convite para vir ao Brasil e decide aceitar.

Logo após desembargar no Rio de Janeiro em 1874, Gorceix viaja para o Rio Grande do Sul, pois os principais depósitos de carvão estão em território rio-grandense e de lá retorna com uma já formada coleção de rochas e minerais e cede para a Escola Politécnica do Rio de Janeiro as duplicatas dessa excelente coleção (FIGUEIRÔA, 1997, p. 122). Em setembro de 1875, após detalhado estudo, apresenta ao governo um relatório para a criação e organização de uma Escola de Minas na Província de Minas Gerais, e elege a cidade de Ouro Preto para abrigar a instituição que seria fundada. Sua escolha foi baseada na visão de que uma escola técnica deveria estar localizada o mais próximo possível das indústrias ou minas para as quais iria formar profissionais.

Como nos relata Carvalho:

(...) “Gorceix sugeriu a cidade de Ouro Preto para a sede da Escola, com base na ideia de que uma escola técnica e prática não precisava localizar-se em centros de civilização. Ela devia, antes, estabelecer-se em centros industriais e mineiros, para os quais forneceria engenheiros. Tal proximidade permitiria que aos estudos teóricos se aliassem demonstrações práticas. Exemplos desse tipo de escola podiam ser encontrados, ainda segundo Gorceix, em Freiberg, na Alemanha, e em Saint-Etienne”. (2010, p. 40)

Ao apresentar o regulamento do curso da nova Escola houve uma reação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, pois as propostas de Gorceix conflitavam com o sistema educacional em vigor. Desde o ano anterior, em 1874, a Escola Politécnica passara a oferecer um curso de Engenharia de Minas enfatizando as disciplinas de mineração e metalurgia, sendo essa escola, até a criação da EMOP, a única no país a oferecer esse curso de formação. Como nos informam Goldfarb e Ferraz:

“Esse projeto inicial de Gorceix para o funcionamento da Escola até aquele momento estabelecido apenas formalmente no papel foi enviado pelo Governo a várias instâncias para receber pareceres, entre elas à Congregação da Escola Politécnica. Esta se manifestou alterando aqueles pontos que se mostravam discordantes com o que lá se fazia ou que pudessem ser concorrentes ao curso que ministravam”. (1992, p. 20)

Outro ponto também destacado por Gorceix foi que nos terrenos da cidade podia-se acompanhar a série quase que completa das rochas metamórficas que constituem grande parte do território brasileiro. Dentre as finalidades da Escola listadas por Gorceix estariam a formação de engenheiros de minas que tivessem como

a orientação de seus trabalhos técnicos a Geologia e a Mineralogia com habilidade para a pesquisa do solo brasileiro bem como para a elaboração da carta geológica do país; a formação de diretores de explorações minerais e metalúrgicas e a formação de profissionais (engenheiros) para garantir a fiscalização das minas (TELLES, 1994, p. 513).

O exame de admissão proposto para o ingresso na Escola de Minas era feito em duas partes, com provas orais e escritas, a primeira era a prova de habilitação realizada em algumas províncias e no Rio de Janeiro e a segunda um exame de seleção feito em Ouro Preto. Para a primeira abertura de inscrições nenhum candidato se apresentou o que foi contornado por Gorceix nas conferências que ele proferiu no Museu Nacional e que foram amplamente divulgadas com a clara intenção de atrair alunos do Rio de Janeiro para o concurso de admissão da Escola de Minas. O diretor da EMOP não enfrentaria dificuldades apenas no recrutamento de novos alunos, mas também problemas na obtenção de empregos aos engenheiros de minas formados pela Escola (CARVALHO, 2010, p. 61).

Na observação de Telles:

“É evidente que a Escola de Minas não era de molde a atrair muitos candidatos; o exame de seleção e o isolamento em Ouro Preto certamente afugentavam a muitos; não havia no país, na ocasião, nenhuma motivação para estudos técnicos ou científicos, e além do mais, era óbvio que não haveria mercado de trabalho fácil para os formandos. Com tudo isso, o limite de 10 alunos nunca foi atingido durante o tempo de Gorceix”. (1994, p. 521)

Diante desta realidade Gorceix faz mudanças no plano original da Escola, introduzindo algumas cadeiras mais afins com a Engenharia Civil, como Resistência de Materiais, Construção de Pontes e Canais e Estradas de Ferro, visando abrir maior possibilidade de emprego aos seus alunos (FIGUEIRÔA, 1997, p. 127).

Gorceix defendia uma proposta educacional que aliava prática e ciência, excursionava com seus alunos pelos arredores da cidade e acreditava que a apropriação dos saberes se dava nas instruções de campo, seus alunos eram submetidos a contínuos exames para a aferição do aprendizado. Para Gorceix, tanto a exploração do território quanto a prática laboratorial eram importantes para a formação do aluno. O trabalho de campo recriava, com isso, a concepção de “gabinete de pesquisa”, não mais circunscrito a algumas paredes, mas estendido às expedições na província mineira (RODRIGUES, 2011, p. 7). Na visão de Gorceix, nas escolas

brasileiras predominava o ensino memorizante em oposição ao desenvolvimento da criatividade e do espírito de investigação (CARVALHO, 2010, p. 83).

Em correspondência de Gorceix ao Imperador D. Pedro II, datada de 15 de junho de 1883, e transcrita pelo periódico digital *História e Historiografia*, o diretor da EMOP desabafa num misto de decepção e perplexidade:

“Nosso ano escolar terminou e eu sou obrigado a confessar à Vossa Majestade que ele me deixou um pouco desencorajado. Poucos dos nossos alunos aproveitam nossas aulas como eu desejaria, alguns por falta de trabalho, os outros por falta de inteligência. Alguns três no primeiro ano, bem dotados, trabalhadores, suportam as consequências de uma má instrução científica. É na Escola onde eles escutam falar pela primeira vez de física, de química e de ciências naturais! Precisariam três anos de preparação antes de abordar os estudos especiais. Mas eles já chegaram a uma idade onde têm pressa de obter um diploma, e, se mudassem o regime da Escola neste sentido, ela não teria um só aluno. Ela já tinha tão poucos! (...) Eu gostaria de ver mais iniciativas em nossos alunos e eu constato que isto não existe. Eles não leem quase nada. É com grande dificuldade fazer com que eles consigam passar os olhos sobre as diversas revistas científicas que nós recebemos. O gosto pela leitura é raro, e é ainda um dos defeitos de sua educação primária, e, sobretudo dos exemplos recebidos em famílias”. (2010, p. 383-384)

A deficiência de uma educação voltada às ciências no país decorria desde o ensino nas escolas primária e secundária e culminava no ensino superior (CARVALHO, 2010 p. 41).

Outra preocupação constante de Gorceix seria a realidade brasileira, por isso a tarefa essencial da Escola deveria ser o levantamento das riquezas de Minas Gerais e do Brasil e seu aproveitamento por meio da mineração e da siderurgia.

No relato de Carvalho:

“Gorceix solicitou com insistência recursos para iniciar, com o auxílio de Derby, a carta geológica de Minas. Tentou atrair capitais franceses para a mineração e alimentava o plano de envolver a Escola na implantação de uma usina siderúrgica utilizando altos-fornos a carvão vegetal. A preocupação que hoje chamaríamos de desenvolvimentista, as excursões pelo interior, e o próprio ambiente da cidade de Ouro Preto, impregnado de história, contribuíram para incutir nos ex-alunos um forte sentimento nacionalista, que se manifestou mais tarde nos conflitos em torno da política mineral”. (2010, p. 85-86)

Vale ressaltar que a época em que a Escola foi criada a economia brasileira não sentia a necessidade de profissionais como engenheiros de minas, metalurgistas ou geólogos, visto que o Brasil vivia com intensidade o ciclo cafeeiro.

Não se limitando apenas a descrever e classificar os minerais, Gorceix mais do que descobrir as alterações e modificações sofridas pela natureza, mais do que ser apenas um naturalista classificador, era um historiador da Terra. Em sua reconstituição “histórica” dos minerais cada amostra traria consigo um relato único e local. Sua narrativa contava as tradições e os conhecimentos dos leigos, revelava uma preocupação com o dado geográfico e físico, denotando uma capacidade de reorganizar as disciplinas, “teorizar-narrar-coletar-observar” (RODRIGUES, 2011, p. 18).

Não nos cabe aqui um estudo mais extenso a respeito da trajetória de Gorceix à frente da EMOP por quinze anos. O que foi relatado nos faz concluir que o brilhante aluno de Pasteur deixou um legado inestimável em sua gestão. Após a proclamação da República e a consequente deposição do Imperador, por considerar sua amizade e solidariedade a D. Pedro II mais importantes que sua permanência na Escola, aliado ao clima de desconfiança dos republicanos em relação do diretor da EMOP, Gorceix pede demissão em 1891.

Na visão de José Murilo de Carvalho a Escola de Minas de Ouro Preto foi criada mais por razões ideológicas do que econômicas, se considerarmos que não havia demanda para engenheiros de minas e geólogos em uma economia exportadora e escravocrata de 1876 (2010, p. 7). Ainda segundo Carvalho, a criação e continuidade da Escola só foram possíveis graças ao amparo constante do Imperador Dom Pedro II e também pelo devotamento do então diretor e professor da EMOP, Claude Henri Gorceix.

1.4 O ensino das ciências geológicas na formação dos Engenheiros

Ao analisarmos o conteúdo do ensino da Engenharia ao longo da trajetória das diversas Escolas mencionadas podemos perceber a relevância das disciplinas ligadas às ciências geológicas tais como a Mineralogia, a Docimasia, e a Metalurgia. Segundo Porter (1979, *apud* Figueirôa, 1997, p. 56), a Geologia se estabelece em meio a crise das “Teorias da Terra” em fins do século XVIII, surgindo como uma alternativa científica em contraponto às explicações religiosas no que se refere ao mundo natural. Para Figueirôa (1997, p. 56), adotando uma metodologia profundamente empirista, a Geologia avança calcada em três divisões que enfatizavam os aspectos descritivos do planeta como a Mineralogia, a Paleontologia e a Estratigrafia.

Ainda de acordo com Figueirôa:

“A Mineralogia caracterizava-se, então, por métodos de determinação de minerais que aliavam o paradigma químico à cristalografia geométrica. Nesse último campo, o nome do abade René-Just Haüi (1743-1822) desponta obrigatoriamente por ter sido o primeiro a adotar o critério da regularidade das formas geométricas para a determinação dos minerais (em 1784). Seu *Traité de Minéralogie* fora lançado em 1801 e sua adoção na ARM em 1810 revela, a meu ver, uma sintonia dos cientistas locais com a ciência de seu tempo. Sendo essencialmente descritivo-determinativa, a Mineralogia e seu ensino não poderiam prescindir do contato direto com exemplares bem formados e ilustrativos. Nesse sentido, era de fundamental importância a instrução de se utilizar o gabinete mineralógico de Pabst Von Ohain para demonstrações”. (1997, p. 56)

Especificamente no que se refere à Mineralogia seu reconhecimento como disciplina científica só acontece na segunda metade do século XVIII.

Como assinala Menezes:

“A Mineralogia passou a ser a parte importante da educação científica a partir da segunda metade do século XVIII. Essas condições estimularam a formação de instituições mineralógicas específicas como a Academia de Mineração de Freiberg e a de Chemnitz, na Alemanha, e em 1783, a Escola Real de Minas de Paris, onde a Mineralogia se tornou uma disciplina básica do ensino acadêmico. (...) enquanto os botânicos dissecavam as plantas, e os zoólogos estudavam a anatomia dos animais, os mineralogistas iam para os laboratórios e procuravam analisar quimicamente os minerais para descobrir sua natureza”. (2005, p. 53)

Menezes (2005, p. 54) relata que o desenvolvimento da Mineralogia acontece intensamente ligado à Química. A coleta de espécies obtidas em trabalhos de campo eram conduzidas aos gabinetes para estudos científicos. Até fins do século XVIII os três âmbitos da História Natural – Mineralogia, Botânica e Zoologia – eram objetos de estudo de ciências de laboratório. Para os naturalistas, representantes dessa nova Mineralogia, a coleta de espécies realizada nos trabalhos de campo poderia ser feita por um simples auxiliar, o que importava verdadeiramente nessas viagens exploratórias era a possibilidade de ver, com os próprios olhos, como os minerais e massas rochosas estavam espacialmente relacionados entre si e com a topografia física das áreas onde eram encontrados.

Ainda no relato de Menezes:

(...) “ao final do século XVIII a mineração tornou-se atividade econômica importante. Durante o século XIX, essa relevância cresceu pari passu com o avanço da Revolução Industrial. Com a mineração,

o conhecimento científico associado foi adquirindo expressão crescente. Isso foi acompanhado pelo levantamento sistemático dos recursos minerais e das formas de pesquisa aceitas na época – cartografia, levantamentos no campo e mecanização da atividade mineira”. (2005, p. 54)

Os espaços de ensino superior da Engenharia eram abastecidos por coleções de ciências naturais que auxiliavam os discentes com amostras indispensáveis ao seu aprendizado. A constatação da existência de gabinetes de Mineralogia na formação de Engenheiros nos faz perceber a relevância do ensino prático/experimental que era garantido por essas coleções e que serviam de ilustração às disciplinas teóricas.

Como informa Moreira:

“Nesse sentido, além da documentação escrita, também são monumentos importantes a serem considerados o instrumental que fazia parte dos gabinetes de física, química e mineralogia, além de modelos e equipamentos de astronomia, topografia, telegrafia, locomotivas férreas, etc. Por meio deles os professores transmitiam as suas experiências e os alunos realizavam seus trabalhos práticos”. (2014, p. 31)

Analisando as leis e decretos de criação das Escolas brasileiras que ministraram o estudo da Engenharia no século XIX encontramos várias referências ao ensino da Mineralogia.

A Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810, que cria a Academia Real Militar, recomenda em seu 1º parágrafo ...

(...) “hei por bem que na minha atual Corte e Cidade do Rio de Janeiro se estabeleça uma Academia Real Militar para um curso completo de ciências matemáticas, de ciências de observações, quais a física, química, **mineralogia**, **metalurgia** (grifos da autora), e história natural, que compreendera o reino vegetal e animal, e das ciências militares em toda a sua extensão, tanto de tática como de fortificação, e artilharia, na forma que mais abaixo mando especificar.”⁸

Ainda nessa Carta de Lei, no Título II, que especifica número de professores, ciências que devem ensinar e dos seus substitutos, o ensino da Mineralogia está programado para ser ministrado no sexto ano: (...) o segundo lente ensinará

⁸ Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810, que cria a Academia Real Militar. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/carlei/antioresa1824/cartadelei-40009-4-dezembro-1810-571420-publicacaooriginal-94538-pe.html>. Acesso em: 10/01/2015.

Mineralogia, (...) demonstrando o Gabinete de Pabio⁹, Brochant e outros célebres Mineralogistas.

Já o Decreto nº 2.116 de 1º de março de 1858, que registra o nascimento da Escola Central, em seu Anexo G, que trata das Cadeiras dos Cursos da Escola, o Regulamento de 1858, assinala no 3º ano, 2ª cadeira: Mineralogia e Geologia. O mesmo se repete no Regulamento de 1860, 4º ano, 2ª cadeira, e também no Regulamento de 1863, 5º ano, 2ª cadeira.

Em seu Cap. II, Seção I, Art. 12, o Decreto acima citado relata que os lentes de mineralogia e geologia, zoologia e metalurgia, deverão, quando julgarem conveniente, dirigir-se com seus alunos ao Museu Nacional, para que à vista dos diferentes animais e minerais possam melhor explicar as respectivas doutrinas. E ainda nesse mesmo Decreto no Cap. III, Art. 32, faz menção a um **Gabinete de Mineralogia** (grifo da autora) nas dependências da Escola Central.

Quando a Academia Real Militar foi criada já contava com uma importante coleção mineralógica à disposição para observação e estudo. De acordo com Lopes a coleção foi trazida para o Brasil e integrada a Real Academia Militar desde sua fundação em 1810 (2009, p. 28).

Como descreve José Murilo de Carvalho:

“Na área do ensino da mineralogia deve-se notar a criação, em 1810, do Real Gabinete de Mineralogia do Rio de Janeiro, destinado a administrar as 3.500 amostras da chamada Coleção Werner, trazida para o Rio pelo Príncipe Regente. Para dirigir o Gabinete foi contratado o Barão de Eschwege, aluno de Werner, o primeiro sistematizador da mineralogia. Eschwege já trabalhara para o governo em Portugal em estabelecimentos metalúrgicos. O gabinete foi transferido em 1811 para a Academia Militar e foi incorporado ao Museu Nacional em 1818. O próprio Museu, outra instituição que se destacou durante o século XIX na pesquisa científica, fora criado com a finalidade de propagar os conhecimentos e estudos das ciências naturais no Brasil. Nele foi criada uma Seção de Mineralogia e Geologia que, juntamente com uma cadeira na Escola Militar, foram os únicos instrumentos de ensino e pesquisa dessa ciência até a criação da Politécnica e da Escola de Minas, na década de 70”. (2010, p. 20)

Em janeiro de 1818 é criado um Gabinete de Produtos de Mineralogia e História Natural e o Frei José da Costa e Azevedo se torna o lente proprietário da cadeira de Mineralogia e também o responsável pela administração e inspeção da coleção.

⁹ Apesar de estar grafado incorretamente “Pabio” no documento, a Carta de Lei se refere ao Gabinete de Pabst (von Ohain). (Nota da autora)

“Tendo em contemplação os bons serviços que me tem prestado o Fr José da Costa e Azevedo no lugar de lente da cadeira de história natural na Academia Real Militar desta Corte, de que tem a propriedade, e convindo ao meu real serviço que ele passe para a Cadeira de Mineralogia na mesma Academia”.¹⁰

Frei José da Costa e Azevedo nasceu no Rio de Janeiro em 1763. Em Lisboa estuda no Colégio dos Nobres tendo feito o curso de Humanidades e em Coimbra o curso de Filosofia e Ciências Naturais. Na Ordem de São Francisco, ainda em Portugal, leciona Teologia. De volta ao Brasil, ensina Filosofia e Retórica no Seminário de Olinda, sendo logo após convidado pelo Conde de Linhares para trabalhar na Academia Real Militar, onde assume a cadeira de Mineralogia (FIGUEIRÔA, 1997, p. 58).

Telles, baseado em texto de Pirassinunga, também faz menção à criação do referido Gabinete:

“Nesse mesmo ano (1818), é criado um Gabinete de Produtos de Mineralogia e História Natural, sendo para ele nomeado o frade franciscano Frei José da Costa e Azevedo, que era lente de História Natural da Academia, e seria o futuro primeiro Diretor do Museu Real” (PIRASSINUNGA, 1942, p. 76 *apud* TELLES, 1994, p. 94).

Frei José ministrava as aulas de Mineralogia utilizando o gabinete e o catálogo de Werner, mas essa coleção recebeu acréscimos por meio de remessas de minerais das várias capitanias.

Desde seu nascimento a Academia abrigava o rico gabinete mineralógico de Pabst von Ohain¹¹ que totalizava 3.326 amostras. Esse gabinete fora organizado e descrito por Werner segundo seu método geognóstico¹², daí sua denominação de Coleção Werner (FIGUEIRÔA, 1997, p. 56).

¹⁰ Decreto de 22 de Janeiro de 1818, que cria na Academia Real Militar desta Corte um Gabinete de Produtos de Mineralogia e Historia Natural. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/sn/antioresa1824/decreto-39265-22-janeiro-1818-569129-publicacaooriginal-92390-pe.html>. Acesso em: 08/02/2015.

¹¹ Karl Eugen Pabst Von Ohain (1718-1784) foi curador da Bergakademie Freiberg, Alemanha, desde 1770 até sua morte. Seu gabinete mineralógico continha 3.326 amostras que reunia praticamente todas as espécies minerais então conhecidas. (Andrade, 1988 *apud* Figueirôa, 1997, p. 56)

¹² O termo *Geognosia* foi criado em 1780 por Abraham Gottlob Werner, professor da Academia de Minas de Freiberg na Saxônia, para designar uma ciência descritiva e de cunho aplicado ao contrário do termo *Geologia* proposto pelo suíço Jean André de Luc em 1778, termo considerado por Werner mais teórico, filosófico, especulativo e, às vezes, fantasioso. (BERINGER, 1954, *apud* RENGGER, 2005, p. 92)

De acordo com Lopes:

“A bela coleção mineralógica, de fato integrada ao acervo do futuro Museu Nacional quando de sua criação em 1818, é conhecida como “Coleção Werner”. Foi comprada por 12 contos de réis de Karl Eugen Pabst von Ohain, assessor de minas da Academia de Minas de Freiberg, Alemanha, provavelmente em 1805, por ordem de Antônio de Araújo de Azevedo – Conde da Barca – ministro dos Estrangeiros e da Guerra, para o Museu de História Natural de Lisboa. Seus 3.326 exemplares foram classificados por Abraham Gottlob Werner, que publicou em gótico, catálogos dessa coleção em 1791 e 1793”. (2009, p. 27-28)

Poucos meses depois da publicação do decreto que criou o gabinete e nomeou Frei José como seu responsável a coleção é transferida para o recém-criado Museu Real, atual Museu Nacional. Conforme Figueirôa:

“O ensino da Mineralogia ressentia-se da carência de aulas práticas. Apesar de a Academia Militar contar inicialmente com o rico gabinete de Pabst von Ohain, poucos meses depois da indicação de Frei José da Costa e Azevedo para dirigi-lo, a coleção foi transferida para o Museu Real que então se criava em 1818. Enquanto Frei José acumulou as funções de lente da Academia e diretor do Museu, a situação pode acomodar-se, mas após sua morte as dificuldades começaram”. (1997, p. 60).

A retirada da Coleção Werner da Academia, que deixou o gabinete de mineralogia da instituição desprovido de qualquer tipo de mineral (Moreira, 2014, p. 156), e o falecimento de Frei José em 1822 tornam o acesso à preciosa coleção menos facilitado. Buscou-se então resolver essa questão solicitando ao Museu algumas amostras mais vulgares e também alguns instrumentos mineralógicos.

Menezes (2005, p. 21) nos faz perceber que D. Pedro II ao buscar alguém para organizar o ensino da Mineralogia e da Geologia no Brasil décadas depois seguiu com a tradição da época que elegia o modelo francês como o ideal no que se referia ao ensino superior. Na EMOP, em 1876, sendo esta uma escola com ênfase na formação do Engenheiro de Minas, a distribuição das matérias de Mineralogia e Geologia nos dois primeiros anos constava de 36 lições para cada disciplina com duração de uma hora e meia por lição. O primeiro ano do curso abrangia matérias tais como: mineralogia, exploração de minas e levantamento de planos das minas. Em trabalhos práticos, encontramos determinação prática de minerais e excursões mineralógicas. No segundo ano, dentre outras disciplinas, são ministradas geologia, química dos metais e docimasia, metalurgia e legislação de minas. E em trabalhos práticos podemos citar ensaios metalúrgicos e explorações geológicas.

Como informa Menezes:

“O programa da disciplina Mineralogia mostra que a caracterização dos minerais consistia na observação dos aspectos externos e físicos, sendo o goniômetro o instrumento usado para caracterizar a geometria dos cristais, juntamente com a projeção estereográfica, na determinação das espécies. Além disso, inclui ensaios com o maçarico para a determinação específica dos minerais. A determinação do peso específico e o uso do microscópio de luz polarizada eram também enfatizados no curso. A determinação prática das espécies minerais tinha suporte da análise qualitativa ensinada na Mineralogia, em que eram feitos ensaios de reconhecimento. (...) O curso, dividido em três partes, assim se distribuía: descrição dos minerais fornecedores de rochas, descrição dos minerais com conteúdo metálico e descrição dos minerais característicos dos depósitos diamantíferos”. (2005, p. 74-75)

Conforme observação de Carvalho (2010, p. 106, 107), o progresso dos estudos de Geologia e Mineralogia realizado no Brasil no período compreendido entre 1876 a 1930, a produção geológica e mineralógica devida a brasileiros foi quase toda oriunda de ex-alunos da Escola de Ouro Preto, o método de ensino de Gorceix adotado na EMOP formava profissionais de Engenharia com reconhecido domínio em áreas como Geologia, Mineralogia e Metalurgia. A produção bibliográfica brasileira nessas áreas específicas era escassa até surgir a geração formada na cidade mineira.

Na visão de Menezes (2005, p. 21), investigar a Geologia que chegou à EMOP revela culturas, teorias científicas, características do ensino que aportaram e dialogaram entre si, nessa fase de institucionalização da Geologia no Brasil.

Em 1899, após ser encerrado o curso de Engenharia de Minas na Politécnica do Rio de Janeiro, somente a Escola de Ouro Preto formava alunos com treinamento na esfera da Geologia. E a pesquisa de campo, tão valorizada por Gorceix, foi de fundamental importância na construção de uma sólida formação nessa área.

O fato de existirem coleções de Minerais e Rochas em gabinetes e laboratórios nas diversas instituições de ensino descritas nos faz perceber a relevante contribuição desses conjuntos para o desenvolvimento da educação e da pesquisa ao longo do tempo. Segundo Lopes (2009, p. 14), se referindo às variadas coleções dos museus de História Natural, os estudiosos do passado sem se deslocarem mais que poucos metros e abrindo apenas algumas gavetas, puderam viajar através de todos os continentes. Essas coleções mineralógicas, inseridas em instituições de ensino/pesquisa e em museus, proporcionaram o meio concreto, que conjugado à instrução teórica, contribuíram para alicerçar o conhecimento científico.

CAPÍTULO 2
A COLEÇÃO DE MINERAIS E ROCHAS DA ESCOLA NACIONAL DE
ENGENHARIA (ENE)

2.1 – Formação e trajetória

Na visão de Dohmann (2010, p. 72), os valores e simbolismos atribuídos pelos homens aos objetos os tornam fartos de sentidos e significados. No começo, tudo eram coisas, enquanto que na atualidade tudo se inclina ao objeto. Os objetos nos vinculam ao mundo, ativam nossas lembranças nos remetendo a recordações de pessoas, fatos ou lugares, e na condição de artefatos produzidos pelo homem comunicam experiências culturais.

Ainda no entendimento de Dohmann:

“O fluxo de sentidos e imagens que os objetos veiculam através dos canais de comunicação é capaz de despertar aspectos singulares das reminiscências dos indivíduos, recordações de vivências passadas que alternam tensões entre esquecimentos e lembranças, a partir do contato da materialidade do objeto com os sentidos e sensações possíveis que ele encerra. (...) O objeto é, portanto, prova documental que imprime suas marcas nos indivíduos, criando interna e externamente um processo dinâmico, comunicativo e intercultural”. (2010, p. 72)

Krzysztof Pomian (1984, p. 53), assim definiu o que considerava caracterizado como objeto de coleção:

(...) “qualquer conjunto de objetos naturais ou artificiais, mantidos temporária ou definitivamente fora do circuito das atividades econômicas, sujeitos a uma proteção especial num local fechado preparado para esse fim, e expostos ao olhar do público”.

Pomian (1984, p. 71) afirma ainda que todos os objetos são manipulados, exercem ou sofrem modificações físicas e consomem-se. Para o autor de um lado estão os semióforos, objetos que se expõem a contemplação, que não apresentam utilidade prática, mas sim um significado, e que desse modo representam o invisível. Do outro lado estão os objetos inseridos em uma composição, que se oferecem ao uso e que, portanto, representam o visível. O autor conclui que essas duas orientações embora possam coexistir em certos casos excepcionais, são, todavia, opostos na maioria das vezes.

“Existem pelo menos três situações possíveis: uma coisa tem apenas utilidade sem ter significado algum; um semióforo tem apenas o significado de que é o vetor sem ter a mínima utilidade; mas existem também objetos que parecem ser ao mesmo tempo coisas e semióforos. Note-se que tanto a utilidade quanto o significado pressupõem um observador, porque não são senão relações que, por intermédio dos objetos, os indivíduos ou grupos mantêm com os seus ambientes visíveis ou invisíveis. Posto isto, nenhum objeto é ao

mesmo tempo e para um mesmo observador uma coisa e um semióforo. Porque é uma coisa só quando é utilizado, mas então ninguém se diverte a decifrar-lhe o significado, e quando o faz, a utilidade torna-se puramente virtual. Embora coexistindo uns com os outros, os traços da forma que permitem que um objeto seja útil e aqueles que o fazem um portador de significado sugerem dois comportamentos diferentes e reciprocamente exclusivos”. (POMIAN, 1984, p. 72)

Para Baudrillard (2002, p. 94), todo objeto apresenta duas funções, a de ser utilizado e a de ser possuído, sendo que essas funções encontram-se em ordem inversa uma da outra. Para o autor, um objeto utilizado no nosso cotidiano como, por exemplo, uma geladeira com o propósito de refrigerar, devolve o homem ao mundo por meio de uma mediação prática. Já o objeto puro, privado de sua função ou abstraído de seu uso passa a ser qualificado pelo indivíduo e se torna objeto de coleção. O primeiro, estritamente prático, toma um estatuto social. O segundo, não mais especificado por sua função, toma um estatuto subjetivo.

“O meio habitual conserva um estatuto ambíguo: nele o funcional desfaz-se continuamente no subjetivo, a posse mistura-se ao uso, em um empreendimento sempre carente de total integração. A coleção, ao contrário, pode nos servir de modelo, pois é nela que triunfa este empreendimento apaixonado de posse, nela que a prosa cotidiana dos objetos se torna poesia, discurso inconsciente e triunfal”. (BAUDRILLARD, 2002, p. 95)

Segundo Ribeiro (2010, p. 6), quando o colecionador retira de um objeto seu valor de uso e associa um valor simbólico, ele está instituindo um caráter de excepcionalidade a esse objeto. Para a autora, as coleções apresentam em si valores imputados pelos colecionadores, valores esses que ampliados e vinculados às construções coletivas recuperam as lembranças de todo um grupo social e refletem os valores das sociedades em que estão inseridos. Na compreensão da autora (2010, p. 4), um colecionador é sempre um interlocutor a presentificar a memória de um indivíduo ou de um grupo, lutando contra a dispersão das coisas e do esquecimento.

Para Suano (1986, p. 12), o colecionismo é uma prática quase tão antiga quanto a existência do homem. O ato de recolher objetos e coisas de diferentes lugares representaria juntar pedaços de um mundo que se pretende compreender e do qual se deseja pertencer ou dominar. Uma coleção reflete simultaneamente a realidade e a história de uma parte do mundo onde foi constituída e também daquele indivíduo ou sociedade que a coletou e a converteu em coleção.

Na definição de Lopes (2009, p. 12/13) os objetos recolhidos aos gabinetes de curiosidades formavam os novos semióforos, pois eram subtraídos de seu contexto original e resignificados, perdiam sua utilidade e passavam a representar o invisível.

“As viagens que se multiplicam a partir do século XV deslocam as fronteiras do invisível e atingem locais até então impensados, levando dos novos mundos para os gabinetes dos príncipes e sábios não só mercadorias altamente lucrativas, mas também todo um novo saber”. (LOPES, 2009, p. 12)

Segundo Delicado (2009, *apud* SILVA e LOUREIRO, 2013, p. 6), o que se desejava exibir era um microcosmo do excêntrico, do peculiar e do incomum constituído pelos exemplares provenientes das artes mecânicas, químicas, dos diversos espécimes botânicos, armas, monumentos e antiguidades.

De acordo com Possas (2005, p. 151), o ato de colecionar transforma-se em entendimento de tudo o que existe no mundo. Os gabinetes de curiosidades da Europa, tão em voga nos séculos XVI e XVII, foram criados demonstrando uma preocupação com a memória, uma necessidade de se criar mecanismos do não esquecimento. Esses gabinetes, a princípio, revelavam apenas o desejo de juntar e se apossar de objetos vindos de lugares remotos e desconhecidos, sem uma preocupação clara em classificar e nomear o que se amalhava.

Ainda segundo Possas:

“Com o tempo, essas coleções vão virando sinônimos de poder e de destaque social, ancorando-se cada vez mais no caráter científico, sem, no entanto perder de vista a mola propulsora de tais ajuntamentos: tentar decifrar o mistério da criação, possuir aquilo que configurava-se, até então, inalcançável”. (2005, p. 151)

Na visão de Lugli (1998, *apud* Possas, 2005, p. 153), a organização das coleções desses gabinetes era conduzida por dois eixos, o *Naturalia* e o *Mirabilia*. Os exemplares dos reinos animal, vegetal e mineral pertenciam ao primeiro eixo, já o segundo eixo era dividido em duas seções: objetos frutos da ação humana (*Artificialia*), e antiguidades e objetos exóticos.

No relato de Possas (2005, p.154-155) a seção *Naturalia* possuía um maior número de amostras. Os exemplares do Reino Vegetal eram mantidos em seu estado natural localizados em herbários ou jardins próximos aos gabinetes. O colecionismo de espécies vegetais era movido muito em função de suas supostas ações curativas, mas as plantas exóticas também eram muito almejadas. No Reino Animal as preferências recaíam sobre os fragmentos como ossos, unhas e dentes, além dos exemplares

marinhos e as aves. No Reino Mineral, as pedras eram recolhidas levando-se em conta sua raridade ou propriedades terapêuticas.

“No caso dos minerais, o interesse daqueles que primitivamente colhiam ou, pelo menos, guardavam exemplares de minerais, era mais relacionado com as suas qualidades farmacológicas, conservando-os conjuntamente com os já referidos exemplares dos reinos animal e vegetal. É também sobejamente conhecido o fascínio que desde sempre despertaram no Homem os minerais que, pelas suas propriedades específicas, eram considerados valiosos, chegando em certos casos a constituir-se verdadeiros tesouros, inicialmente na posse de famílias poderosas e mais tarde na de Estados. Obviamente, a maior sensibilidade de algumas pessoas mais cultas e curiosas levou-as a interessar-se simultaneamente pelas formas e cores do reino mineral, o que as conduzia a tentativas ou menos bem sucedidas de explicar o seu modo de formação e de jazida”. (GOMES, 2009, p. 251)

No âmbito da *Mirabilia*, eram colecionáveis desde objetos frutos do engenho humano que tornavam mais fácil o dia a dia, assim como as armas. A representação dessas duas categorias (invenções e armas) colocadas lado a lado reforçava a ideia de conhecimento e belicismo, forças legitimadoras do poder de alguns sobre outros. Além desses objetos eram incluídos também objetos considerados exóticos (colares, arcos e flechas, mantos de plumas, etc.) trazidos pelos viajantes e que representavam culturas estranhas e diversificadas. (POSSAS, 2005, p. 156)

Possas (2005, p. 156) assinala que esses gabinetes tinham a pretensão de reproduzir o mundo em um limitado ambiente. Nesses gabinetes de curiosidades os objetos eram arrecadados e guardados de forma aleatória em um mesmo local, obedecendo apenas aos dois eixos já citados, a *Naturalia* e a *Mirabilia*. Para o colecionador quanto mais extensa fosse sua coleção maior *status* e poder ele adquiria, porém no decorrer do século XVII essa realidade foi sendo modificada.

“Para conhecer já não bastava possuir. Pequenos processos de investigação e ordenação foram surgindo. Esse incipiente processo de investigação e ordenação marca o início das transições das coleções dos gabinetes de curiosidades para a formação de coleções mais específicas, destinadas ao estudo e investigação de espécimes e culturas diferentes que assombravam os europeus desde o início das Grandes Navegações e da chegada ao Novo Mundo. Com a classificação, veio a especialização dos estudos e o estabelecimento de novos procedimentos de coleta e conservação. Tratava-se, então, de proporcionar aos estudiosos uma viagem ao mundo desconhecido sem o deslocamento físico. O invisível se tornava cada vez mais visível, revelando segredos e novas interpretações de mundos outrora inatingíveis”. (POSSAS, 2005, p. 157)

Os gabinetes de curiosidades em um tempo considerado entre os séculos XVI e XIX seriam gradativamente substituídos pelas coleções científicas. Almeida (2001, p. 127), relata que as coleções compostas nesses “Gabinetes de Curiosidades” ou “Câmaras de Artes e Maravilhas”, e que reuniam desde antiguidades clássicas, objetos etnográficos assim como também curiosidades do mundo natural, são as antecessoras dos primeiros museus.

“O modelo colecionista que antecedeu à criação dos primeiros museus contemporâneos estava baseado em valores do Iluminismo, no qual eram relevantes tanto a busca pelas explicações racionais do mundo quanto o resgate dos valores da Antiguidade. Mas os “tesouros” ou objetos científicos colecionados não eram ainda interpretados como integrantes de um patrimônio coletivo e nem estavam expostos livremente ao público, salvo em raros casos”. (ALMEIDA, 2001, p. 127)

O aparecimento dos museus de história natural foi organizado a partir dos gabinetes de curiosidades nas origens do progresso da ciência moderna e do humanismo renascentista. Entre os gabinetes de curiosidades e os museus modernos havia muitas distinções. Enquanto os gabinetes amalhavam uma grande quantidade de objetos exóticos, raros, com a finalidade de representar uma imagem enciclopédica, os museus caracterizavam-se pela especialização (diferenciação conforme o tipo de coleções que recebiam) e pela classificação (apresentação ordenada e coerente dos objetos). Além disso, os gabinetes de curiosidades eram acessíveis apenas a visitantes considerados ilustres, visto que esses gabinetes pertenciam à nobreza e à aristocracia. Já os museus modernos eram destinados a um público progressivamente mais ampliado tendo como objetivo educar. (DELICADO, 2009, p.33 *apud* SILVA & LOUREIRO, 2013, p. 7) Assume-se, assim, a necessidade de relacionar medidas organizacionais aos objetivos científicos, viabilizados pela prática classificatória dos objetos. (LOURENÇO, 1999, p. 91)

“As coleções incorporam de vez um caráter científico, ou seja, destinadas à elaboração do conhecimento baseado em observações, pesquisas e construções teóricas. O desenvolvimento das ciências nos séculos XVIII e XIX encontrou-se, portanto, vinculado ao surgimento e consolidação de inúmeros museus de história natural, com suas coleções especializadas e em constante expansão. É importante assinalar que as novas tipologias de coleção e seus estudos foram divulgados ostensivamente pelos pesquisadores no meio acadêmico, através de artigos, comunicações, palestras e viagens. A abertura dos museus ao público, no século XVIII, começou a ampliar o acesso ao conhecimento produzido (apesar de ainda bem restrito, é bem verdade), incorporando em seu acervo a mística sagrada que envolvia os homens então denominados cientistas. Os

museus trouxeram consigo a divulgação da ciência”. (POSSAS, 2005, p. 159).

Apesar de somente no século XIX ter sido criado oficialmente o primeiro museu no Brasil, o Museu Real (atual Museu Nacional) criado em 1818, seu precedente foi a antiga Casa de História Natural, mais conhecida como Casa dos Pássaros, que recebeu essa denominação por conta da grande quantidade de aves empalhadas. A Casa dos Pássaros, criada em 1784 pelo Vice-Rei D. Luiz de Vasconcellos e Sousa, por mais de vinte anos colecionou, armazenou e preparou produtos naturais e adornos indígenas para enviar a Lisboa. (LOPES, 2009, p. 25/26)

“A 30 de abril de 1778 assumia D. Luiz de Vasconcellos e Sousa, 4º Conde de Figueiró, o cargo de 12º Vice-Rei do Estado do Brasil, que exerceria até 9 de maio (ou 9 de julho) de 1790. O Vice-Rei, imbuído do espírito do Iluminismo, notabilizou-se por apoiar as artes e ciências e por várias obras que embelezaram o Rio de Janeiro. (...) A D. Luiz de Vasconcellos pode igualmente ser atribuída a glória de ter criado, no Rio de Janeiro, o **primeiro museu de história natural do continente americano** (grifo da autora), a chamada *Casa dos Pássaros*”. (PAPAVERO & TEIXEIRA, 2013, p. 194 e 198)

Nas palavras Ladislau Netto,¹³ retiradas de sua publicação de 1870, intitulada *Investigações históricas e científicas sobre o Museu Imperial e Nacional do Rio de Janeiro*, D. Luiz de Vasconcellos e Sousa é citado como o fundador de um “museu” de história natural. Netto também registra em seus escritos a criação e extinção da Casa dos Pássaros.

“Luiz de Vasconcellos, ilustrado e bondoso vice-rei do Brasil, que tanto se interessou pelo engrandecimento e salubridade do Rio de Janeiro, não menos atento ao movimento literário e científico do velho continente que apreciador do magnífico país que lhe havia sido confiado, resolveu fundar [em 1784], à beira da pequena lagoa chamada do [sic] Panela, em cujo local se acham hoje edificadas a matriz da freguesia do Sacramento e parte das ruas contíguas, **um museu de história natural** (grifo da autora), que seria ainda hoje um belo ornamento para a nossa capital. A casa térrea em que se fundou aquele gabinete zoológico, e que existia ainda em 1811, era chamada por isso oficialmente: a Casa de História Natural e geralmente no dizer do povo: a *Casa dos Pássaros*. (...) Com o título de inspetor, foi encarregado da direção e trabalhos daquele **improvisado museu**

¹³ Ladislau de Souza Mello Netto (1838-1894), botânico alagoano, doutor em Ciências Naturais pela Universidade de Sorbonne, assumiu a diretoria do Museu Nacional em caráter interino (1874), tendo tomado posse como diretor geral em 1876. (DANTAS & SANTOS, 2011, p. 143)

(grifo da autora), Francisco Xavier Cardoso Caldeira¹⁴. (...) Cerca de 20 anos depois da criação da Casa de História Natural, faleceu Francisco Xavier dos Pássaros, deixando na memória de seus compatriotas, como na própria antiga metrópole também, a fama que deixa na terra uma inteligência produtiva e uma honestidade imaculada. Já por então ninguém curava mais do **projetado e principiado museu** (grifo da autora) do campo da Lampadosa ou da lagoa da Panela. Todas as coleções pertencentes à Casa de História Natural foram metidas em caixões e entregues à vigilância extramuros dos dois ajudantes de Costa Barradas¹⁵, os quais nunca mais lhes puseram os olhos no quarto onde as haviam emparedado e cuja entrada lhes foi formalmente vedada. Era o sarcófago em que houvera por bem sepultar os restos mortais daquele mal vingado e tão cedo asfixiado começo do nosso **primeiro museu** (grifo da autora)". (NETTO, 1870, p. 11/16 *apud* PAPAVERO & TEIXEIRA, 2013, p. 200-203)

Em 22 de junho de 1813, pela decisão de número 20, o Príncipe Regente D. João determina a extinção de todos os cargos da Casa dos Pássaros, recomendando ainda que todos os produtos naturais fossem transferidos para a Academia Real Militar (ARM).

“Constando na real presença de Sua Alteza Real o Príncipe Regente Nosso Senhor a pouca utilidade que se tira da despesa feita com os empregados no denominado Museu; foi o mesmo Senhor servido ordenar, que se hajam por extintos os diferentes empregos de semelhante repartição, cessando os ordenados e vencimentos das pessoas a ela adidas, e sendo-lhes pago o que se lhes estiver devendo. Outrossim, foi o mesmo Senhor servido ordenar, que sejam entregues à Academia Real Militar todos os produtos naturais que ali

¹⁴ Francisco Xavier Cardoso Caldeira (?–1810), o Xavier dos Pássaros, era um artista primoroso em trabalhos de penas e escamas de peixes. Após a finalização dos trabalhos no Passeio Público, foi indicado por D. Luiz de Vasconcellos, vice-rei do Brasil, para criar e dirigir o Museu de História Natural no Rio de Janeiro. Junto à obra da edificação do Museu, Caldeira improvisou um depósito de produtos zoológicos do Brasil, destinado a enriquecer as coleções brasileiras do futuro museu. Dirigiu a Casa de História Natural por 20 anos, acumulando milhares de exemplares de pássaros e de muitos outros animais. Após seu falecimento, em 1810, a Casa de Pássaros foi extinta e as coleções organizadas e classificadas por Xavier foram encaixotadas e conduzidas ao Arsenal do Exército, lá conservadas por algum tempo e depois destruídas. (DIDONÉ & MAKOWIECKY, 2014, p. 66/67)

¹⁵ Luiz Antonio da Costa Barradas, natural de Coimbra, Portugal, doutorou-se em Filosofia pela Universidade da mesma cidade. Em 1806 foi o naturalista designado pela coroa portuguesa para uma viagem científica à capitania de Pernambuco, instruída por José Bonifácio. Quatro anos mais tarde, com a morte de Francisco Xavier Caldeira Cardoso, o “Xavier dos Pássaros” foi nomeado Inspetor da Casa de História Natural, também conhecida como “Casa dos Pássaros”, instituição criada em 1784 pelo vice-rei D. Luiz de Vasconcellos e Sousa para a guarda, preparação e envio a Portugal de produtos naturais – minerais, plantas, animais e adornos indígenas – recolhidos pelas expedições científicas. Com o fechamento da Casa dos Pássaros, ainda em 1810, Barradas tornou-se capitão do Real Corpo de Engenheiros e professor de Física da recém-criada Academia Real Militar. (PAPAVERO & TEIXEIRA, 2013, p. 202)

se acharem e tudo quanto pertencer à Real Fazenda, expedindo-se as ordens a esse fim necessárias”.¹⁶

O prédio da Casa dos Pássaros foi derrubado para dar lugar à construção do edifício do erário. Todos os móveis e produtos existentes, entre os quais as peles de pássaros, os insetos e alguns mamíferos foram armazenados em caixões e guardados por um período aproximado de um ano, quando então foram transferidos por ordem do Tenente-General Napion¹⁷ para o Arsenal de Guerra. A coleção mineralógica conhecida como “Coleção Werner” foi armazenada junto a esse material. (LOPES, 2009, p. 27)

“Pouco tempo depois tendo-se encarregado o General Napion de vir caridosamente exumá-los, – na cabal acepção do verbo – apenas achou em estado de imperfeita conservação cerca de cinquenta exemplares dos mil pássaros e dos muitos outros animais, que tinham sido ali depostos. Por sua iniciativa e ilustrada coadjuvação, foram eles conduzidos ao Arsenal do Exército (hoje da Guerra) e conservados naquele estabelecimento (...) **com uma bela coleção mineralógica** (grifo da autora) e alguns instrumentos físicos destinados aos estudos práticos dos alunos da antiga Academia Militar. Mais tarde, no ano de 1816 (...), como fosse inconveniente, para os estudantes a distância em que se achava colocado este pequeno gabinete de ciências físicas e naturais, confiado então à direção do próprio lente de mineralogia, Fr. José da Costa Azevedo, transportaram-no para a Academia, ficando apenas no Arsenal o resto da coleção ornitológica da antiga Casa de História Natural”. (NETTO, 1870, p. 11-16 *apud* PAPAVERO & TEIXEIRA, 2013, p. 203)

Abraham Gottlob Werner (1749-1817) foi um geólogo e mineralogista nascido na Saxônia. Era filho de um inspetor de minas e com ele iniciou sua formação. Foi aluno e professor da Bergakademie Freiberg, primeira academia de minas do mundo, ministrando os cursos de Geognosia e Orictognosia.

“A Geognosia (literalmente conhecimento da terra) era o campo da mineralogia relativo à classificação das massas das rochas e suas relações espaciais. (...) Para Werner, a Geognosia era uma

¹⁶ Decisão nº 20 de 22 de junho de 1813 que manda que se hajam por extinto os diferentes empregos do Museu desta Corte. Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/atividadelegislativa/legislacao/publicacoes/doimperio/colecao1.html>
Acesso em: 16/02/2015.

¹⁷ Carlos Antônio Napion (1757–1814) foi um químico piemontês que lutou contra os franceses e foi para Portugal a convite de D. Rodrigo de Sousa Coutinho, alistando-se no exército. Acompanhou José Bonifácio de Andrade e Silva em 1800, por sua viagem de inspeção mineralógica a Estremadura e à Beira. Acompanhou ao Brasil a corte portuguesa, quando da sua fuga em 1808. Continuando sua carreira militar, chegou a marechal-de-campo e a tenente-general. Foi Inspetor Geral da Artilharia e membro do Conselho Supremo Militar, tendo criado uma fábrica de pólvora na fazenda da lagoa Rodrigo de Freitas, no Rio de Janeiro. (PAPAVERO & TEIXEIRA, 2013, p. 203)

subdivisão da mineralogia. Ela distinguia-se da mineralogia geográfica, que estudava a distribuição das rochas e dos minerais pela superfície, e da Orictognosia, que era o conhecimento das substâncias fósseis do subsolo”. (VARELA, LOPES & FONSECA, 2005, p. 220)

A coleção mineralógica destinada aos estudos práticos dos alunos da Academia Real Militar em 1810, denominada de Coleção Werner, foi comprada por doze contos de réis de Karl Eugen Pabst von Ohain, assessor de minas da Academia de Freiberg, por volta de 1805. O destino dessa coleção seria o Museu de História Natural de Lisboa e a ordem para sua compra partiu de Antônio de Araújo de Azevedo, Conde da Barca¹⁸, que à época era Ministro dos Estrangeiros e da Guerra. (LOPES, 2009, p. 27-28)

“A classificação e organização desta coleção foi anteriormente realizada pelo pai da mineralogia moderna, A. G. Werner, que lecionava em Freiberg. Este cientista foi o introdutor do primeiro sistema racional no mundo mineral. A coleção assim organizada, catalogada e ligeiramente descrita pelo maior mineralogista de sua época é conhecida ainda hoje por Coleção Mineralógica Werner. Contava originalmente cerca de 3.200 peças representando praticamente todas as espécies de minerais então conhecidas. Ainda possuía exemplares representativos das variações de cores, hábitos, formas, etc. (...) Quando a coroa portuguesa transferiu sua sede de Lisboa para o Brasil em 1807, veio com a vasta bagagem a grande coleção. A chamado do governo português, o Barão Ludwig von Eschwege chegou ao Brasil. A primeira incumbência do grande geólogo foi a instalação desta coleção. Seu destino inicial foi o Arsenal de Guerra, onde os alunos da antiga Academia Militar usavam-na nos estudos até a organização do novo Museu Real”. (LEINZ, 1955, p. 2)

A coleção Werner foi integrada à Academia Real Militar desde sua fundação em 1810, mas somente em 1816 foi transferida do Arsenal de Guerra para o prédio da Escola Militar, onde permaneceu até sua transferência definitiva em 1818 para o então recém-criado Museu Real. (LOPES, 2009, p. 28)

¹⁸ Antônio de Araújo de Azevedo (1754-1817) nasceu em Ponte de Lima, Portugal, e iniciou sua educação no Porto, ingressou no curso de filosofia da Universidade de Coimbra, mas retornou ao Porto, onde se dedicou a matemática e história. Transferido em 1801 para a corte de São Petersburgo, retornou a Portugal em 1804 para ocupar a pasta de Negócios Estrangeiros e da Guerra, sendo nomeado, em 1806, para a Secretaria de Estado dos Negócios do Reino. Trouxe para o Brasil uma preciosa coleção de livros da área de mineralogia, recolhido posteriormente à Biblioteca Nacional, e um conjunto de instrumentos de análise química para uso em seu laboratório particular. Pertenceu à Academia Real das Ciências de Lisboa. O título de conde da Barca lhe foi concedido em 17 de dezembro de 1815 pelo príncipe regente. Fonte: <http://linux.an.gov.br/mapa/?p=6463> Acesso em: 25/08/2015.

Frei José da Costa e Azevedo é nomeado por Carta Régia de 25 de março de 1815 lente proprietário da cadeira de História Natural da Academia Real Militar e quase três anos após essa nomeação se torna lente proprietário da cadeira de Mineralogia dessa mesma Academia. Por esse tempo assume também a administração do Gabinete de Produtos de Mineralogia e História Natural que foi criado oficialmente na ARM. (LOPES, 2009, p. 29)

“A criação do Museu Real deu-se menos de cinco meses após a criação do Gabinete de Produtos de Mineralogia e História Natural na Academia Militar, e esse foi integralmente absorvido pela nova instituição, incluindo seu diretor. Frei José da Costa e Azevedo passou a ser o primeiro diretor do museu, ocupando o cargo até sua morte em 1822”. (FIGUEIRÔA, 1997, p. 68)

Segundo Lopes (2009, p. 42 e 43), o Decreto de criação do Museu Real datado de 6 de junho de 1818 constitui as bases da nova instituição. Em seu decreto de fundação, além dos detalhes de compra das casas que passariam a abrigar o Museu, havia também uma autorização para que fossem transferidos os instrumentos, máquinas e gabinetes que estivessem em outros locais.

“Querendo propagar os conhecimentos e estudos das ciências naturais no Reino do Brasil, que encerra em si milhares de objetos dignos de observação e exame, e que podem ser empregados em benefício do comércio, da indústria e das artes, que muito desejo favorecer, como grandes mananciais de riqueza: Hei por bem que nesta Corte se estabeleça um Museu Real, para onde passem o quanto antes os instrumentos, máquinas e gabinetes que já existem dispersos por outros lugares; ficando tudo a cargo das pessoas que eu para o futuro nomear e sendo-me presente que a morada de casas que no Campo de Santana ocupa o seu proprietário, João Rodrigues Pereira de Almeida, reúne as proporções e cômodos convenientes ao dito estabelecimento, e que o mencionado proprietário voluntariamente se presta a vendê-la pela quantia de 32:000\$000, por me fazer serviço: sou servido aceitar a referida oferta, e que procedendo-se à competente escritura de compra, para ser depois enviada ao Conselho da Fazenda, e incorporar-se a mesma casa nos próprios da Coroa, se entregue pelo Real Erário com toda a brevidade ao sobredito João Rodrigues a mencionada importância de 32:000\$000”.¹⁹

Com a transferência da coleção de minerais para o Museu Real os alunos da Academia para não serem privados do aprendizado prático se deslocavam até o Museu e com a permissão do Frei José da Costa e Azevedo, que acumulava as

¹⁹ Decreto de 6 de junho de 1818 que cria um Museu na Corte. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/sn/antioresa1824/decreto-39323-6-junho-1818-569270-publicacaooriginal-92501-pe.html> Acesso em: 25/10/2015.

funções de lente da Academia e diretor do Museu, obtinham o imprescindível contato com as amostras, situação que se manteve inalterada até a morte do Frei em 1822. A partir desse momento o acesso às coleções mineralógicas do Museu passou a ser dificultado aos alunos da Academia.

Em Ofício da Junta Diretora da Academia Militar, datado de 23 de março de 1824, é solicitado a João Gomes da Silveira Mendonça, Ministro dos Negócios da Guerra, que seja cedido à Academia amostras de minerais que estivessem duplicadas no Museu. Nesse mesmo Ofício é anunciado que Daniel Gardner, lente de Química da Academia convocado a ocupar a cadeira de Mineralogia, vaga pelo falecimento do Fr. José da Costa e Azevedo, solicita algumas providências que considera imprescindíveis para o bom andamento de suas aulas.

“No dia dezessete do corrente o Lente de Química, Daniel Gardner, dirigiu à Junta um Ofício, no qual declara estar pronto a obedecer à ordem que lhe fora comunicada, requer algumas providências que lhe parecem indispensáveis e que julgamos dignas de serem levadas à presença de Sua Majestade Imperial, esperando que o mesmo Augusto Senhor as aprove. Reduzem-se estas em primeiro lugar a um servente que cuide do trabalho ancilar da Aula de Química, agora onerada com a de Mineralogia, sem o qual é impraticável conservar a boa ordem, limpeza e cuidados necessários, sendo este propriamente um guarda-instrumentos, indicado na Lei, no título 12, parágrafo 2 e cujo emprego a mesma Lei reserva a um soldado que não possa continuar no serviço militar, o que se cumpriria nomeando um veterano ou reformado, que mediante uma pequena gratificação desempenharia os seus deveres. A segunda providência, de absoluta necessidade, é a seguinte: existindo no Museu os produtos que não de ser demonstrados aos discípulos, e que outrora estavam na Academia, costumava o falecido Lente, que também era Diretor do Museu dar ali as repetidas lições, o que não só é contrário à Lei e costume, mas até impossível no caso de ensinar-se mineralogia analítica (como louvadamente se propõem o Lente de Química), que deve ser demonstrada no mesmo laboratório. Este inconveniente é muito fácil de remediar, dirigindo-se ordem ao Diretor do Museu, para que mande entregar ao mencionado Lente alguns produtos minerais mais ordinários, dos que houver mais de um da mesma espécie, juntamente com alguns instrumentos mineralógicos que tiver e um armário para os ter em boa conserva, de que tudo o mesmo Lente passará recibo, ficando obrigado à sua entrega por inventário. Esta providência tão óbvia é a maneira única para se desempenhar o ensino desta parte tão útil das Ciências Naturais. De tão bom grado levamos à presença de V. Ex^a o zelo e as justas requisições desse Professor”.²⁰

²⁰ Arquivo Nacional, IG³-4.

Na observação de Moreira (2014, p. 157)

“Percebe-se, por essa citação, como o ensino experimental não era considerado prioritário. Além de toda a coleção de minerais ter sido retirada da Academia Real Militar, o que deixou o gabinete de mineralogia da instituição desprovido de qualquer tipo de mineral, ao solicitar a doação de alguns exemplares o Diretor se restringe aos mais comuns e, mesmo assim, aquele que houvesse em duplicata. Assim, o Diretor da Academia Real Militar fez uma solicitação de parte de um material que já havia sido da própria Academia, e o fez de forma acanhada e submissa. Pode-se concluir que, por parte das autoridades governamentais, a exposição do material no Museu era considerada mais importante que o aprendizado prático dos alunos”.

Já em Ofício de 8 de abril de 1828, enviado ao Sr. Pedro de Araujo Lima, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, pela direção do Museu Nacional e Imperial, referindo-se à solicitação de doação de uma coleção mineralógica em favor da Academia a orientação foi que não se doasse, mas que se cedesse em empréstimo, até que no ambiente do Museu pudessem ser ministradas as aulas das Ciências da Observação aos alunos da Academia.

“Em respeito ao Ofício de V. Ex^a de 1^o do corrente mês de abril que acompanhava a representação da Junta Diretora dos Estudos da Academia Militar na qual pede a mesma Junta como necessária para as lições de Mineralogia, uma coleção de Minerais que se acham no Museu, ordenando-me S.M. que informe se tem ou não lograr esta requisição, tenho a honra de levar ao conhecimento de V. Ex^a. para que seja presente ao mesmo Augusto senhor que realmente existe no Museu uma coleção incompleta de Minerais, cuja localidade se ignora, e havendo desta mesma coleção tirada amostras que poderão servir para arranjo do Gabinete de Mineralogia, ela, com efeito, não apresenta já uma tão grande utilidade relativamente a este destino, todavia como é certo, e a mesma representação da Junta o fortifica, que semelhantes produtos encarados por diversas faces assim se apresentam debaixo de diversas utilidades e demais é esta a verdadeira moeda com que devem contar os Museus para enriquecer-se do que não têm e mesmo para desvanecer a ideia que por ora eu julgo muito prejudicial a este estabelecimento a distração de tais objetos para diversos gabinetes me parece que serviria certamente a não ceder-se a Academia Militar, mas prestar-lhe a dita coleção, até que o Museu competentemente arranjado tenha condições para que nele se façam as demonstrações e talvez se estabeleçam as mesmas Aulas das Ciências da Observação”.²¹

²¹ Ofício remetido pela Direção do Museu Nacional e Imperial, datado de 8/4/1828, ao Sr. Pedro de Araujo Lima, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, dando parecer sobre o pedido de doação de uma coleção mineralógica para a Academia Imperial Militar. Livro de Ofícios - Correspondência Oficial 1819/1842, p. 48-49. SEMEAR-MN-UFRJ.

Percebemos nesses dois documentos, produzidos em um intervalo de quatro anos, como as recomendações são divergentes. No primeiro exemplo as aulas no Museu, permitidas e até ministradas por Frei José da Costa e Azevedo, foram consideradas contrárias à Lei e ao costume, mas no segundo exemplo a recomendação é que para se ceda em empréstimo e não em doação as amostras minerais até que no espaço do Museu possam se estabelecer essas mesmas aulas.

De toda forma a discussão mais premente desse capítulo, e que constitui o cerne desse estudo, é a tentativa de recompor a formação do acervo mineralógico da Escola Nacional de Engenharia (ENE), que hoje integra o patrimônio geológico do Museu da Geodiversidade da UFRJ. A autora encontrou na bibliografia selecionada e também em documentos primários localizados tanto no Arquivo Nacional (AN), como na Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional (SEMEAR), e ainda em um antigo livro de registro de amostras da ENE, hoje em poder do Instituto de Geociências, as informações que darão contorno a este capítulo.

O acervo de minerais e rochas da ENE foi constituído por várias coleções adquiridas por compra ou doação ao longo da trajetória da Escola em seus diversos períodos e denominações. Dois fatos registrados pelas pesquisadoras Margaret Lopes (2009) e Silvia Figueirôa (1997) merecem destaque nessa investigação. Lopes (2009, p. 53) revela que o porteiro e guarda do Museu Nacional, João de Deus de Matos²², fez uma relação em 1823 em que constava uma coleção de amostras provenientes da Comarca de Serro Frio com um total de 109 diamantes originários do Gabinete da Academia Militar. Essa coleção chegou a ser ampliada depois que foi absorvida pelo Museu Nacional, mas de acordo com informações registradas em um Ofício de 1923 essas amostras foram roubadas no ano de 1915. Figueirôa (1997, p. 122) informa que Gorceix quando desembarcou em julho de 1874 no Rio de Janeiro teve como primeira incumbência uma viagem ao Rio Grande do Sul. Nessa viagem Gorceix retornou com uma excelente e já formada coleção de minerais e teria cedido ao acervo da Escola Politécnica as duplicadas dessa coleção.

“Em 1876, o Gabinete de Mineralogia e Geologia contava 750 amostras de minerais (sendo 82 de Minas Gerais e 79 do Rio Grande do Sul, colhidas e doadas por Henri Gorceix, e o restante adquiridas no estrangeiro), 2.939 amostras de rochas (quase todas da Coleção

²² João de Deus de Matos foi auxiliar e preparador do Frei José da Costa e Azevedo, antigo aprendiz de Xavier dos Pássaros. Foi porteiro, guarda e diretor interino do Museu Nacional. Segundo Nascimento (2009, p. 170), eram funções do porteiro: o cuidado com as coleções, anotações sobre sua entrada, acompanhamento de pesquisadores e, no caso do primeiro porteiro do museu, trabalhos de coleta e taxidermia das coleções.

Kramer), 300 fósseis e mais 668 modelos cristalográficos de madeira”. (FIGUEIRÔA, 1997, p. 112)

Importante registrar que em 1978 a Escola Nacional de Engenharia da UFRJ remeteu para o Arquivo Nacional documentos produzidos ao longo da trajetória da Escola. Esse acervo foi dividido em duas séries, denominadas de Série Educação – Ensino Superior e Série Guerra – Escolas, representadas pelas siglas IE (Educação) e IG (Guerra).

A consulta aos documentos primários permitiu uma visão mais abrangente da composição desse acervo. Alguns poucos processos de aquisição estavam fartamente documentados, outros nem tanto. A dificuldade de alcance aos documentos se deu pelo fato desses arquivos ainda não terem sido digitalizados, o que absorveu um tempo muito maior no processo de investigação. A autora optou por seguir a ordem cronológica dos fatos e também por transcrever fielmente o que encontrou nos documentos primários, apenas se permitindo a atualização da grafia.

Em 4 de maio de 1859 o Opositor²³ substituto da aula de Geologia e Mineralogia, Miguel Antonio da Silva, comunica ao Diretor da Escola Central, Marechal de Campo Firmino Herculano de Moraes Ancora, a doação de amostras minerais oferecidas ao Gabinete da Escola e pede que em nome da mesma seja feito um agradecimento ao ilustre doador.

“Tenho a honra de levar ao conhecimento de V. Ex^a que o Gabinete de Mineralogia a meu cargo acaba de ser enriquecido com um grande número de amostras minerais colecionadas na relação inclusa, que lhe foram oferecidas pelo Exm^o Sr Dr Carron du Villards²⁴. Não só a agradável lembrança do Exm^o Sr Dr Carron como as belas e escolhidas amostras que se dignou ofertar ao gabinete mineralógico da Escola Central são merecedoras de agradecimentos os quais eu empenho-me em solicitar a V. Ex^a em nome desta Escola para o ilustre autor presente”.²⁵

Segundo documento localizado pela autora nessa mesma pasta, no dia seguinte, em 5 de maio de 1859, o Marechal Ancora remete Ofício ao Ministro e Secretário do Estado dos Negócios de Guerra, Conselheiro Manoel Felisardo de

²³ Espécie de monitor para as aulas do ensino superior. (GARCIA, 2008, p. 16)

²⁴ Charles Joseph Frédéric Carron Du Villards (1801-1860) nasceu na Sabóia, França. Era médico oftalmologista, filho, neto e bisneto de médicos célebres. Chegou ao Brasil em 1858 e por uma decisão da congregação de Lentes da Faculdade de Medicina recebeu permissão para exercer sua profissão no país. Fonte: Anais Brasilienses de Medicina – 1851 a 1855, p. 87 a 90. Em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=062014&pagfis=2005&pesq=> Acesso em: 10/10/2015.

²⁵ Ofício datado de 4 de maio de 1859. Vale registrar que a relação anexada ao Ofício apresenta um total de 34 amostras. Arquivo Nacional, IG³-14.

Sousa e Mello, onde propõe que esse agradecimento parta não da Escola Central, mas sim do Governo Imperial. Naturalmente esse fato se deve ao prestígio que o doador gozava no Império, pois seus títulos científicos eram numerosos, inclusive, membro titular da Academia Imperial de Medicina do Rio de Janeiro, entre outros.

Outra referência a doação de uma coleção de minerais ao Gabinete de Mineralogia e Geologia da Escola é comprovada em Ofício datado de 5 de setembro de 1868, remetido ao Conselheiro Barão de Muritiba, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra Manuel José Vieira Tosta, e assinado por José Maria da Silva Bitencourt, marechal do Exército, professor e diretor da Escola Central.

“Ilmo Exmo Sr Cons. Barão de Muritiba, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra. Tenho a honra de levar ao conhecimento de V. Ex^a que foram recolhidas ao Gabinete de Mineralogia e Geologia desta Escola quarenta amostras de minerais do Brasil oferecidas pelo Bacharel José de Saldanha da Gama Filho ao mesmo Gabinete”.²⁶

Em 30 de julho de 1872 o Diretor da Escola Central, Sr. José Maria da Silva Bitencourt, envia um Ofício ao Conselheiro João José de Oliveira Junqueira, que à época ocupava o cargo de Ministro e Secretário de Estado do Negócio de Guerra, com um parecer da Comissão composta por lentes da Escola sobre a conveniência ou não de se adquirir por compra a coleção de amostras minerais de Thomas Rodenas que as oferecia pelo valor de 7:000\$000.

“Coleção de Minerais argentíferos do Sr. Thomas Rodenas. Esta coleção contém 140 amostras, sendo as mais importantes de prata nativa, sulfureto de arsênico e prata, cloretos (...), bromuretos (...) e sulfuretos de prata. São poucas de sabido valor mineralógico por causa da perfeição dos cristais. As outras, na maior parte grandes, são de espécies que se encontram com frequência em muitos lugares, de modo que pouco mais valem do que o valor intrínseco. O valor da quantia de prata contida em todas as respectivas amostras pode se computar aproximadamente 2:000\$000. Há uma série de amostras auríferas que, contudo, para o Brasil não tem muito valor porque nele encontram-se milhares de variedades. As amostras de minerais de cobre são escolhidas, porém essas são de custo moderado. Conquanto a coleção seja muito útil para estudo e a desejar que a Escola Central a adquira para este fim, a Comissão é de parecer que não se deve despende com ela maior quantia que seis a oito contos, porque não convém que para uma especialidade se distraia maior soma de dinheiro que deve ser também aplicado a outras que são igualmente indispensáveis, como o de completar a coleção geológica, e principalmente na parte paleontológica que ainda está muito em princípio, mesmo os minerais ainda muitos há

²⁶ Arquivo Nacional, IG³-21.

por comprar para completar a respectiva coleção. Se, pois, o proprietário fizer proposta para vender as 140 amostras à Escola, dentro do limite assinado, a Comissão insiste sobre a conveniência de comprá-la para a Escola, quando não, ela lembra a oportunidade de se por à disposição da Escola essa quantia, para por ocasião da Exposição Internacional de Viena, poder-se fazer a aquisição de amostras que ali se apresentarão, trocando outras por produtos do Brasil”.²⁷

Em 9 de agosto de 1872, José Maria da Silva Bitencourt, diretor da Escola Central, acusa o recebimento das cento e quarenta amostras de minerais da coleção Rodenas no Gabinete de Mineralogia da Escola.

“Ilm^o Exm^o Sr. Conselheiro João José de Oliveira Junqueira, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios de Guerra. Tenho a honra de levar ao conhecimento de V. Ex^a que, hoje, perante a comissão nomeada por V. Ex^a em 12 de julho último, serão recebidas no Gabinete de Mineralogia desta Escola cento e quarenta amostras da coleção de minerais comprada à Thomaz Rodenas em virtude do Aviso de 6 do corrente, e que farei subir a V. Ex^a a respectiva conta logo que me for ela apresentada pelo mesmo Rodenas”.²⁸

No dia seguinte, em 10 de agosto de 1872, o diretor da Escola Central, comunica o envio da conta ao Ministro dos Negócios de Guerra, pela compra da coleção Rodenas pela Escola.

“Ilm^o Exm^o Sr. Conselheiro João José de Oliveira Junqueira, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios de Guerra. Em aditamento ao meu ofício, datado de ontem, tenho a honra de enviar a V. Ex^a a inclusa conta na importância de sete contos de réis, apresentada por Thomas Rodenas pela venda da coleção de amostra de minerais de que trata o citado ofício”.²⁹

Avançando um período de nove anos, em 17 de agosto de 1881, encontramos um Ofício do Diretor da Escola Politécnica (EP), Ignacio da Cunha Galvão, ao Conselheiro Barão Homem de Mello, atestando a necessidade de aquisição de diversos objetos para os gabinetes da Escola incluindo duas coleções mineralógicas.

“Com o Ofício nº 27 de 30 de março do corrente ano, tive a honra de levar à presença de V. Ex^a o orçamento das despesas a fazerem-se com a aquisição de vários objetos para os gabinetes desta Escola, entre os quais figuravam duas coleções mineralógicas: uma pertencente ao falecido Conselheiro Miguel Antonio da Silva avaliada

²⁷ Aviso com data de 12 de julho de 1872, assinado pelos lentes da Escola Central, G. de Capanema, José de Saldanha da Gama e José Martins da Silva Coutinho. Arquivo Nacional, IG³-22.

²⁸ Arquivo Nacional, IG³-22.

²⁹ *Ibidem*.

em 1:500\$000 e outra do Engenheiro Halfeld, avaliada em 3:000\$000. Determinando V. Ex^a que fosse remetida à Secretaria uma relação das amostras que constituíam aquelas coleções, e achando-se na Escola somente a primeira coleção mencionada, aguardava o Lente da cadeira que chegasse a segunda, a fim de fazer a relação de ambas. Demorando-se, porém, a remessa dessa segunda coleção, organizou o Lente o catálogo da primeira sobre cuja aquisição insiste com urgência. Junto tenho a honra de remetê-la a V. Ex^a e oportunamente remeterei a da Coleção Halfeld, cuja aquisição, aliás, a vista da exiguidade de verba respectiva, talvez tenha que ser adiada para o exercício financeiro próximo”.³⁰

Em 3 de setembro de 1881 o mesmo Diretor da Escola Politécnica envia ao Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, um Ofício solicitando o pagamento à viúva do Conselheiro Miguel Antonio da Silva pela compra de uma coleção de minerais e se queixa da verba insuficiente para outras aquisições destinadas aos Gabinetes da Escola.

“Peço a V. Ex^a que se digne dar suas ordens para ser paga pelo Tesouro Nacional a Sr^a Maria Candida de Sepúlveda e Silva, viúva do Conselheiro Miguel Antonio da Silva, a quantia de 1:500\$000, importância de uma coleção de amostras de minerais conforme consta da inclusa conta em duplicata, comprada para o Gabinete de Mineralogia e Geologia, de conformidade com a autorização contida no Aviso nº 25 de agosto próximo findo. (...) A verba votada para extraordinários e eventuais inclusive compra e conserto de móveis, que é de 2:000\$000 é também insuficiente, atenta a necessidade de montar os novos gabinetes criados; tendo sido preciso sustar a execução da despesa autorizada com vitrinas indispensáveis para o Gabinete de Mineralogia, o qual tem de continuar ainda este ano, com as interessantes coleções quase inutilizadas por não poderem ser convenientemente expostas, e ficando por atender as necessidades dos gabinetes de Engenharia Civil, Química Orgânica, Metalurgia e Exploração de Minas. Rogo, portanto, a V.Ex^a com o maior empenho, se digne no próximo orçamento reforçar estas três verbas ... a fim de que não pare o salutar progresso que tem tido os gabinetes da Escola.”³¹

Com a compra da coleção do Conselheiro Miguel Antonio da Silva concretizada ainda faltava realizar a compra da coleção Halfeld para o gabinete mineralógico da Escola. Na data de 3 de novembro de 1881 o lente Oscar Nerval Gouvêa escreve uma carta ao Diretor da Escola, Ignacio da Cunha Galvão, solicitando não só a compra da coleção Halfeld, como também a de uma coleção paleontológica. Apesar do foco deste capítulo estar voltado exclusivamente para coleções de minerais e rochas que

³⁰ Arquivo Nacional, IE³-83.

³¹ *Ibidem*.

compõem o acervo da Escola Politécnica a autora achou por bem incluir este documento na íntegra por considerar que sendo profissional de um museu de Geociências esse registro seria pertinente.

“Consultado por V.Ex^a sobre a proposta do geólogo holandês Casimiro Ubaghs³² relativa à aquisição de sua coleção paleontológica apressome em declarar a V. Ex^a que a considero vantajosa pelo fato de possuírem numerosos e mui interessantes fósseis da fauna cretácea. Cumpre-me, outrossim, fazer notar a V. Ex^a que essa coleção apresenta sobretudo o interesse de completar por assim dizer a desta Escola, preenchendo aí a lacuna observada com referência aos (...) e quelônios tão importantes nos terrenos jurássico e cretáceo. Estas razões além do desejo de enriquecer o Gabinete de Mineralogia, Geologia e Paleontologia, aperfeiçoando, portanto, o ensino destas matérias no único curso de Ciências Físicas e Naturais que o Brasil possui me parecem suficientes para demonstrar a V. Ex^a a necessidade de instar perante o Governo Imperial pelas vantagens dessa preciosa aquisição. O estudo das Ciências Físicas e Naturais como V. Ex^a perfeitamente reconhece não pode prescindir da observação dos fatos naturais e de experiências tendentes a reproduzi-los ou a facilitar a sua compreensão, e esse tem sido o alvo dos nossos esforços desde que ocupei a cadeira de Mineralogia e Geologia desta Escola. Na parte relativa à experenciar, já possuímos ou devem chegar brevemente aparelhos que não possuímos entre os quais cumpre mencionar goniômetros como o de Babinet, a moderna balança de Jolly para avaliar densidades, esclerômetros para o estudo comparativo da dureza dos minerais em lâminas cristalinas, finalmente o microscópio polarizante, a fim de analisar a micro estrutura das rochas e melhor classificá-las por sua dureza interna. Entretanto, como ao lado das experiências devíamos desenvolver a observação pelo aperfeiçoamento do estudo descritivo dos minerais e rochas aumentando as nossas coleções, requeri há algum tempo ao Governo Imperial a aquisição da coleção Halfeld, hoje em mãos de um filho do Exm^o Senador Jaguaribe, o qual consta de 12 caixas de minerais quase todos do Brasil, contendo valiosíssimas amostras de ouro

³² Johann Casimir Ubaghs (1823-1894) foi um hábil coletor de fósseis, com grande capacidade de observar e deduzir, mas sem qualquer tipo de educação geológica formal. No início seu interesse incidiu sobre os briozoários, porém, mais tarde voltou sua atenção para os mosassauros e as tartarugas marinhas. Em Maastricht (Holanda), para onde se mudou em 1866, Ubaghs fundou seu próprio museu. Com o passar do tempo a coleção Ubaghs foi desmembrada, indo alguns espécimes para museus e universidades holandesas, uma grande parte para Bruxelas e outra parte vendida, inclusive, para universidades norte americanas. Informação disponível no Anuário do Museu da Evolução, nº 4, 2012, Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências.

Disponível em: <http://www.paleo.pan.pl/people/RME/Rocznik-04.pdf> Acesso em 7/11/2015.

extraídas das minas exploradas em nosso país, coleção avaliada pelo proprietário atual apenas na quantia de 3:000\$000. Infelizmente, porém, a Escola Politécnica não possui esses interessantes minerais, visto que o proprietário ainda não resolveu a despender o elevado frete do transporte de Juiz de Fora para a Corte na incerteza do bom resultado dessa negociação e apenas com o fim de me permitir a elaboração da lista ou relação completa de todas as amostras, segundo a decisão do governo por ocasião da proposta”.³³

A resposta veio rápido, em 7 de novembro de 1881 o Diretor da Escola Politécnica se reporta em Ofício ao Conselheiro Manoel Pinto de Souza Dantas, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Justiça e Interino do Império.

“Respondendo a consulta oficial de 26 de outubro se dignou dirigir-me o antecessor a V. Ex^a sobre a conveniência da aquisição para esta Escola da coleção paleontológica do geólogo holandês Casimiro Ubaghs, cuja proposta a devolvo. Tenho a honra de transmitir, por copia, a V. Ex^a a informação prestada pelo Lente da respectiva cadeira demonstrando a necessidade da aquisição dessa preciosa coleção, opinião com a qual me conformo. Quanto à coleção Halfeld, por cuja aquisição o mesmo digno lente de novo insta, em ofício de nº 96 de 17 de agosto próximo passado, expus ao Governo o que se prepara a respeito. Infelizmente o estado da verba respectiva do orçamento desta Escola não comporta a aquisição nem de uma, nem de outra coleção.”³⁴

O lente Oscar Nerval de Gouvêa insiste no pedido de se adquirir a coleção Halfeld para o Gabinete da Escola. Em outro documento, datado de 21 de setembro de 1882, ele novamente recomenda ao Diretor da Escola Politécnica a compra da coleção.

“De acordo com o pedido feito para o Gabinete de Mineralogia e Geologia e aplicado pela Congregação desta Escola, em que se fundamentara a necessidade e vantagens da aquisição da Coleção Halfeld, pertencente ao Sr. Jaguaribe, venho comunicar a V. Ex^a que essa coleção se acha no dito Gabinete e que consta dos minerais que resumidamente enumero na lista que ora remeto a V. Ex^a. A organização dos catálogos detalhados, sendo assunto de um trabalho muito longo e minucioso, depende de análises que só convém fazer depois de adquirida a coleção, limitei-me a enumerar sumariamente os minerais que constam do ensaio de catálogo junto às amostras de que ela se compõe, podendo assegurar a V. Ex^a que por sua extensão e importância, essa coleção poderá ser considerada como a mais completa que se conhece entre as formadas exclusivamente de minerais brasileiros. A necessidade de aumentar o Gabinete pela aquisição de amostras de minerais do Brasil, coleção que anualmente

³³ Arquivo Nacional, IE³-83.

³⁴ *Ibidem*.

deverá progredir pelas excursões realizadas pelos alunos, já se fazia sentir a quem quer que visite as nossas coleções onde avultam minerais de países estrangeiros principalmente da Europa e do Chile, e onde poucos espécimes representavam a riqueza natural do nosso solo. Oficiando, pois, a V. Ex^a, que empenho a que se represente perante o Governo Imperial e com a necessária instância, a fim de não perder esta ocasião de beneficiar o ensino, fornecendo-lhe esses documentos, que outras coisas não são as Coleções em Ciências Naturais, em que se buscam ou que comprovam todas as ilações teóricas”.³⁵

Ignacio da Cunha Galvão, Diretor da E. P. remete Ofício ao Conselheiro Pedro Leão Veloso, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império em 29 de setembro de 1882 confirmando a impossibilidade da aquisição da coleção por questão orçamentária da Escola.

“Tenho a honra de passar às mãos de V. Ex^a o ofício junto do Lente da cadeira de Mineralogia e Geologia, acompanhando a relação das amostras da Coleção Halfeld. Esta coleção é a mesma a que se refere o Ofício desta Diretoria nº 96 de 17 de agosto de 1881, cuja aquisição fora aprovada pela Congregação e que foi avaliada em três contos de réis (3.000\$000). Infelizmente a exiguidade da verba de orçamento votado não permite a aquisição de tão interessante coleção, mesmo dividindo a despesa total em duas partes, como me parecia legal, fazendo recair metade sobre cada um dos exercícios votados”.³⁶

Finalmente em 7 de novembro de 1882 outro Ofício de Ignacio da Cunha Galvão solicitando ao Conselheiro Pedro Leão Velloso o pagamento a Joaquim Nogueira Jaguaribe pela aquisição da coleção do engenheiro Halfeld.

“Rogo a V. Ex^a se digne mandar que pelo Tesouro Nacional se pague ao Sr. Joaquim Nogueira Jaguaribe a quantia de três contos de réis (3:000\$000), conforme a conta junta em duplicata, importância da compra da coleção de minerais Halfeld, autorizada por V. Ex^a em aviso de 27 de outubro último”.³⁷

Em pasta datada de 9 de fevereiro de 1883 a autora encontrou um documento com a informação acerca da origem da verba usada na compra da coleção Halfeld.

“Verba donativos. Em vista da exiguidade das verbas do orçamento da Escola, V. Ex^m Sr. Ministro autorizou por conta da verba “donativos” as despesas para os serviços mais urgentes dos diversos gabinetes e aulas. Por conta dessa verba foi feita a aquisição para o Gabinete de Mineralogia e Geologia de interessante coleção

³⁵ Arquivo Nacional, IG³-84.

³⁶ *Ibidem*.

³⁷ *Ibidem*.

mineralógica de Halfeld que compreende perto de 5.000 amostras. Autorização: 24 de outubro de 1882 – 3:000\$000 com a compra para o Laboratório de Mineralogia e Geologia da coleção organizada pelo Engenheiro Halfeld”.³⁸

Segundo Figueirôa (1997, p. 113), a coleção Halfeld era composta por 4.679 amostras que estavam agrupadas em seis seções. O destaque dessa coleção eram os exemplares brasileiros, sobretudo os originários das minas de ouro de Minas Gerais. Heinrich Wilhelm Ferdinand Halfeld (1797-1873) foi um engenheiro alemão, natural de Hanôver, que chegou ao Brasil em 1825 e se naturalizou brasileiro em 1840. Trabalhava na companhia de mineração São João d’el Rei, nas minerações que havia em Minas Gerais. Segundo documento encontrado no Arquivo Nacional a coleção Halfeld assim se distribuía:

“1ª seção: Aurífera do Brasil – 179 amostras de ouro catalogadas, tudo indicando as proveniências que abrangem todas as minas exploradas no Brasil, como Morro Velho, Gongo Soco, Taquaryl e outras ainda não exploradas. 2ª seção: Minerais diversos do Brasil – 335 amostras de minerais como piritos de ferro, calcários, ágatas e calcedônias, etc. 3ª seção: Rochas Brasileiras: 130 amostras de diferentes rochas catalogadas, abrangendo gnaisse e suas variedades, xistos, calcários, conglomerados, etc. 4ª seção: Minerais da Europa, Chile e México: 86 amostras catalogadas abrangendo minerais de ouro, prata, chumbo, cobre, etc. 5ª seção: Fósseis – 22 fósseis diversos, abrangendo os gêneros belemnites, nautilus, etc. um peixe fóssil e um dente de mastodonte. 6ª seção: Minerais não classificados – 3.927 amostras de minerais e rochas brasileiras não classificados (encerradas em 12 caixões)”.³⁹

Em poder do Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da UFRJ há um antigo caderno de registro de amostras que pertenceu à Escola Politécnica onde 1.045 exemplares estão anotados, cada um com sua respectiva numeração, nome do mineral, proveniência e coletor. Não há, porém, nenhuma anotação no caderno que nos ajude a precisar com exatidão quando esse documento foi produzido, mas certamente foi nas primeiras décadas do século XX. Algumas das coleções descritas no caderno foram referenciadas nesse capítulo como, por exemplo, a coleção Rodenas e a coleção Halfeld, mas o número de exemplares registrados é infinitamente mais reduzido do que a totalidade original da coleção, nos fazendo supor que esse caderno deveria ser o primeiro de uma série no assentamento das amostras em poder da ENE. Podemos citar como exemplo a coleção Rodenas que continha 140

³⁸ Arquivo Nacional, IE³-85.

³⁹ Arquivo Nacional, IE³-84.

amostras no ato de sua compra e que nesse caderno há o registro de apenas 31. Também a coleção Halfeld com seus quase 5.000 itens surge no caderno com somente 83 exemplares. As doações de Gorceix não são nem mesmo mencionadas e as 34 amostras do Dr. Carron du Villards se reduziram a duas.

O processo de registro das diversas coleções mineralógicas do Museu da Geodiversidade está em curso, por essa razão ainda não nos é permitido uma conclusão mais precisa do quanto foi perdido ao longo do tempo e das sucessivas mudanças da Escola, ou do quanto foi acrescido por meio de doações variadas ou colhidas durante os exercícios de campo. O que podemos concluir é que no que se refere especificamente à coleção mineralógica da Escola Nacional de Engenharia ocorreu em sua trajetória uma dispersão acentuada, um encolhimento alarmante desse conjunto que muito contribuiu para a instrução geocientífica do país.

2.2 – Importância histórica e científica

Como vimos anteriormente a coleção de minerais e rochas da Escola Nacional de Engenharia tem sua origem vinculada ao episódio da transferência da coleção Werner para o recém-criado Museu Real em 1818, fator determinante para que a Academia Real Militar iniciasse a formação de uma coleção mineralógica que servisse de ilustração e aprendizado aos seus alunos. O pedido de amostras minerais duplicadas feito no ano de 1828 pelo lente da cadeira de Química, Daniel Gardner, substituto de Frei José nas aulas de Mineralogia, ilustra bem essa preocupação.

As coleções mineralógicas que originaram os acervos didático-científicos foram criadas com o objetivo de complementarem as atividades teóricas. Em seu relatório de exercícios práticos de 1877, o lente de Mineralogia da Escola Politécnica, Dr. Miguel Antonio da Silva, descreve com alguns detalhes como se realizavam as aulas de campo. Importante notar que além da apreciação dos minerais e rochas *in situ* havia também a preocupação de prover o gabinete mineralógico da Escola com as amostras recolhidas. Para Figueirôa (1997, p. 112), ainda que com caráter de ilustração da teoria, o certo é que o ensino prático passou a adquirir a cada dia mais importância na Politécnica do Rio de Janeiro.

“Cumprir-me levar ao conhecimento de V. Ex^a o resultado dos trabalhos que executou a turma dos alunos de Mineralogia e Geologia em exercícios práticos sob a minha direção durante os dois meses decorridos desde o dia 10 de janeiro até 10 de março do corrente ano. Escasso é o tempo para trabalhos deste gênero, que devem

completar sobre o terreno os conhecimentos teóricos que recebem os alunos durante o ano letivo, entretanto, esforcei-me por aproveitá-lo do melhor modo possível, dirigindo excursões e visitas às diferentes pedreiras e barreiras dos arredores desta cidade e de vários pontos da Estrada de Ferro D. Pedro II, exercitando os alunos no reconhecimento e determinação prática dos minerais e das rochas e na análise química da maior parte delas. Fizemos curiosos estudos comparativos sobre as diversas variedades de gnaiss e de granito que formam as pedreiras vistas dentro e nos arredores desta cidade; examinamos as formações do calcário (...) que irrompem em vários pontos da província do Rio de Janeiro às margens dos rios Pirai e Paraíba e aos maciços de (...) em várias pontas (...) ao bojo da Estrada de Ferro D. Pedro II até a estação de Juiz de Fora, onde examinamos vários depósitos de rochas interessantes, especialmente alguns depósitos em forma de veios de finíssimo (...) na Barra do Pirai. De todas as localidades visitadas pela turma de alunos reuniram-se amostras que foram recolhidas ao Gabinete de Mineralogia e Geologia desta Escola. A turma compõe-se de 22 alunos e os lugares visitados foram as estações de Barra do Pirai, Comércio, Entre Rios, Juiz de Fora, Rio-Novo, Cachoeira, Resende, Campo Belo e arredores da cidade do Rio de Janeiro. É de lamentar que a Estrada de Ferro D. Pedro II não penetre ainda mais no interior da província de Minas Gerais até as proximidades das explorações auríferas e diamantinas que ofereceriam importante objeto de estudo para os alunos de Mineralogia, além de grande variedade de produtos minerais, o que não se encontra em toda zona percorrida pela turma. Consta-me, porém, que para a época da nossa excursão dos alunos a estrada de ferro terá atingido a de João (...) na serra da Mantiqueira e então teremos um campo vasto de exame no dorso desta cordilheira riquíssima sob o ponto de vista do reino mineral”.⁴⁰

Além da constante inquietação por formar um acervo mineralógico próprio havia também uma preocupação permanente com a atualização e manutenção dos gabinetes da Escola. Em Ofício de 14 de junho de 1883, Ignacio da Cunha Galvão, Diretor da Escola Politécnica, remete ao Conselheiro Francisco Maciel, Ministro do Império, cobrança relativa a aquisição de utensílios para o Gabinete de Mineralogia.

“Tenho a honra de remeter a V. Ex. as inclusas contas de José Hermida Pazos na importância de um conto, trezentos e setenta e três mil réis (1:373\$000) relativos ao fornecimento de utensílios para o Gabinete de Mineralogia desta Escola, autorizando por aviso do Ministério do Império de 30 de dezembro próximo passado a fim de

⁴⁰ Relatório de exercícios práticos do Dr. Miguel Antonio da Silva, lente de Mineralogia e Geologia, com data de 20/4/1877, ao Dr. Ignacio da Cunha Galvão, diretor da Escola Politécnica. Arquivo Nacional, IE³-262.

que V. Ex^a se sirva dar as necessárias ordens para serem pagas pelo Tesouro Nacional ao mesmo fornecedor”.⁴¹

E na nota de compra do Armazém e Oficinas de Ótica e Instrumentos Científicos José Hermida Pazos⁴² consta a seguinte relação:

“1 coleção de lâminas de minerais destinadas ao estudo das propriedades óticas no aparelho de Solleil – 65\$000; 1 aparelho destinado a preparação de lâminas de rochas para microscópio polarizante e acessórios – 600\$000; 1 coleção de lâminas de minerais e rochas para estudo micrográfico – 78\$000; 1 coleção de lâminas de minerais para a apreciação da dureza do esclorômetro – 40\$000; 1 estojo de investimentos para estudos práticos da geologia contendo: um martelo, uma serrela, um clinômetro com régua de 2 m de comprimento, uma bússola e duas serras de diferentes dimensões – 540\$000; 1 goniômetro de aplicações – 50\$000”.⁴³

Figueirôa (1997, p. 112) também relata como era estruturado o gabinete mineralógico da Escola, destinado ao aprendizado prático dos alunos.

“Além de amostras de minerais, rochas e fósseis, a Escola Politécnica atualizou os equipamentos do Gabinete tendo em vista a experimentação para determinação de minerais e rochas: goniômetros para medição de ângulos cristalográficos; balança de Jolly para determinação de densidades; esclerômetros para medição comparativa da dureza de minerais em lâminas; um microscópio de luz polarizada e um conjunto de lâminas para estudo, martelo, bússolas, clinômetro e uma sonda. Nessa época, além das análises e ensaios físico-químicos e da identificação dos aspectos cristalográficos macroscópicos, a Mineralogia começava a valer-se do emprego sistemático do microscópio de luz polarizada na determinação de minerais e rochas – emprego esse, aliás, amplamente difundido e adotado até os dias de hoje”.

Ainda segundo Figueirôa (1997, p. 114/115), os professores da Politécnica também estavam atualizados no que se referia às aquisições da Biblioteca da Escola. Entre as obras de Mineralogia adotadas a autora cita o *System of Mineralogy* de Dana (1875) e os *Sistemas Cristalinos* de Naumann (1872). Também nos programas para o

⁴¹ Ofício de Ignacio da Cunha Galvão, diretor da Escola Politécnica, ao Cons. Francisco Antunes Maciel, Ministro do Império, remetendo contas de aquisições para o Gabinete de Mineralogia. Arquivo Nacional, IE³-85.

⁴² José Hermida Pazos (1829-1921), espanhol, que junto com José Maria dos Reis, foi um dos principais produtores de instrumentos científicos do Rio de Janeiro do século XIX. Sua oficina era situada na Rua do Hospício e atendia a uma clientela específica, constituída pelas escolas militares, arsenais de Guerra e Marinha, Ministério das Obras Públicas e Estrada de Ferro D. Pedro II, entre outras. (HEIZER, 2005, *apud* FREITAS, 2011, p. 78). Alguns dos instrumentos fabricados por esta oficina podem ser encontrados no acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins/MAST. (Nota da autora)

⁴³ Arquivo Nacional, IE³-85.

estudo da Mineralogia na Politécnica a subdivisão adotada obedecia aos seguintes critérios: Morfologia Mineral (na qual se incluía a Cristalografia); Fisiologia Mineral (que abrangia o estudo das propriedades físicas e químicas) e Taxonomia Mineral (essencialmente Mineralogia Descritiva).

E quanto ao ensino teórico a autora assinala.

“Para se ter uma ideia dos programas seguidos, que se mantinham atualizados em relação à ciência que se fazia na época, em 1862, note-se que o ensino de Mineralogia abrangia “cristalografia, determinação de minerais pelos caracteres pirognósticos, ensaios químicos, classificação, enumeração das principais espécies com referencia à petrografia e composição de veios”; Geognosia envolvia “estudos petrográficos, estudos das principais espécies paleontológicas, condições de acamamento, perturbações de equilíbrio da crosta terrestre, ações ígneas e aquosas, coralinas, terremotos, vulcões, rios e lagos, águas represadas, caracteres das principais formações”; e em Geologia ensinava-se a “história da consolidação da superfície terrestre, história do aparecimento das diversas formações, períodos geológicos, modo como cresceram os continentes, origem de algumas formações importantes como a carbonífera, a aurífera, etc”. (FIGUEIRÔA, 1997, p. 98)

Outro recurso empregado nas aulas de mineralogia em apoio ao ensino prático e que aqui merece ser assinalado eram os modelos de madeira⁴⁴. Usados em caráter pedagógico ainda na atualidade para a verificação da simetria externa dos minerais, estes modelos têm um papel particularmente importante na visualização dos conceitos inerentes à cristalografia. (AMARAL, 2011, p. 17)

Apenas para ilustração, em Ofício de 1825, assinado pelo então diretor do Museu, Sr. João da Silveira Caldeira, e remetido ao Sr. Estevão Ribeiro de Rezende, Ministro do Império, a autora encontrou uma descrição da utilização e relevância desses modelos no que se refere à prática do ensino da cristalografia.

“Achando-se arranjado a coleção mineralógica na Europa pela classificação do célebre e nunca assaz louvado Abade Haüi, classificação esta que se funda inteiramente sobre a composição química e sobre as formas poliédricas, que os diferentes produtos mineralógicos a cada (...) apresentam, e para completar no Museu esta bela parte da História Natural tão útil pelos serviços que de contínuo faz as artes, e pelas relações íntimas que tem com a

⁴⁴ Esses modelos de madeira ainda hoje são utilizados no ensino, nos tópicos de Cristalografia das disciplinas Mineralogia I (no curso de Geologia e no Bacharelado em Ciências da Matemática e da Terra - BCMT) e também na Introdução à Mineralogia (curso de Licenciatura em Química), sendo todos os cursos ora citados ministrados pela UFRJ. (Nota da autora)

química e com a geometria, sendo necessário uma série completa de modelos em madeira de diferentes variedades e formas cristalinas, segundo as medidas e ângulos dados pelo sábio autor do Tratado de Mineralogia, assim como uma coleção completa da marcha dos decrescimentos relativos às diferentes formas secundárias, tem a liberdade de levar a V. Ex. para se dignar por os pés de S.M.I. que torna-se extremamente necessário e útil a este estabelecimento estes modelos, sem os quais os estudantes não poderão dar passos avantajados no estudo desta ciência, sendo impossível obter a coleção completa das formas cristalinas dos cristais naturais, não as havendo de venda, e muitas delas sendo extremamente raras. Se S.M.I. se dignar anuir a este pedidório será necessário mandar buscar os modelos de Paris. Belouf, morador do Museu de História Natural (Jardim do Rei), executou com a maior exatidão possível os diferentes modelos. Todos estes modelos são feitos de tal modo que as incidências respectivas de suas faces são sensivelmente iguais as que se observam nos mesmos cristais naturais. Cada modelo tem um letreiro que indica o nome da variedade que representa. A coleção completa anda pouco mais ou menos por mil e quinhentos modelos representando a marcha dos decrescimentos das formas secundárias. Cada um destes modelos simples custa em Paris um franco e a totalidade dos modelos de decrescimentos 200 francos (32\$000 réis). Sua M.I., porém, fará o que for de seu Imperial agrado”.

E ainda em referência a esse pedido um outro Ofício datado de 13 de maio de 1825:

“Tendo eu representado pelo Ofício de 1º de maio que tive a honra de dirigir a V. Ex. sobre a necessidade de vir de Paris para o perfeito arranjo da parte mineralógica do Museu e progresso dos que se aplicam a esta ciência, uma série completa de modelos de madeira de diferentes variedades e formas cristalinas, assim como dos que a marcha dos decrescimentos relativos às diferentes formas secundárias. Foi S.M.I. servido mandar por Portaria de 7 do corrente que eu formasse uma relação dos citados modelos e a remetesse à Secretaria de Estado dos Negócios do Império, a fim de ser enviada a Paris com as precisas declarações. É quase impossível, Exmº Sr. fazer uma relação circunstanciada de número destes modelos. Haüi na primeira edição de seu Tratado de Mineralogia que aparece em 1801 descreve 535 formas cristalinas e na sua segunda edição impressa em 1822 dobrou o número das formas descritas, além das que se acham consignadas no Jornal das Minas, nos Anais do Museu de História Natural de Paris, nos Anais de Química e de Física (...). Tive a honra de expor a V. Ex. no mencionado Ofício que se acham coleções completas destes modelos de venda no Museu de História Natural de Paris, em casa de Belouf, maquinista daquele Estabelecimento a quem Haüi instruiu sobre a maneira de fazer estes

modelos, de modo que seus ângulos e incidências respectivas fossem iguais aos que se observam nos mesmos cristais naturais”.⁴⁵

René-Just-Haüy, o abade Haüy, botânico e mineralogista, nascido em 1743 na França e considerado o pai da Cristalografia...

“(...) deu grande desenvolvimento à cristalografia geométrica que caracterizou o século XIX e boa parte do XX ao enunciar, em 1784, a Lei da Racionalidade dos Índices. Também conhecida por Lei de Haüy, tem uma importância capital para o estabelecimento da cristalografia como ciência. Em primeiro lugar, porque se sustenta numa hipótese sobre a estrutura interna dos cristais, estabelecida com base numa propriedade observada nos cristais, a clivagem; em segundo lugar e como uma consequência daquela teoria, porque corresponde a uma abordagem matemática. Esta lei, que é tida como um passo significativo no sentido da cristalografia moderna. Para Haüy, a estrutura interna de um cristal correspondia, basicamente, ao empilhamento compacto de pequeníssimos paralelepípedos da substância em causa (“moléculas integrantes”) que assim se repetiam triperiódicamente no espaço. É, pois, uma notável antevisão da estrutura triperiódica da matéria cristalina, mais tarde idealizada por Bravais, em 1847, e que a difração dos raios X pelos cristais viria a confirmar, já no século XX. Haüy foi ainda pioneiro no estudo e na compreensão da piroelectricidade”. (CARVALHO, 2014, p. 3-4)

No último quartel do século XIX, mais especificamente a partir de 1870, o Brasil conquistou um avanço em atividades científicas como nunca antes. Dentro desse contexto, o país experimentou uma série de iniciativas no âmbito científico-cultural que envolveram tanto a criação de novos espaços institucionais quanto a reformulação dos preexistentes. (Figueirôa, 1995, p. 103)

“Nesse processo, pela primeira vez, as ciências geológicas seriam contempladas com instituições próprias e exclusivas. Testemunhos incontestáveis do processo de modernização que o Brasil atravessava, tais espaços institucionais fazem parte também de um outro processo, simultâneo e interligado, de especialização e profissionalização dos técnicos e cientistas”. (FIGUEIRÔA, 1995, p. 103-104)

O século XIX foi um período de grande efervescência científica e de progresso tecnológico e em consequência dessa nova ordem ocorreram mudanças significativas no padrão de formação e transmissão de conhecimentos. No que se refere especificamente às coleções mineralógicas abordadas nesse estudo, quer tenham sido obtidas por compra, doação ou coletadas em trabalhos de campo, têm se revelado importantes registros do patrimônio geológico que inseridos no espaço

⁴⁵ Ofício remetido pela Direção do Museu Nacional e Imperial, datado de 13/5/1825, ao Sr. Estevão Ribeiro de Rezende, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império. Livro de Ofícios - Correspondência Oficial 1819/1842, p. 14. SEMEAR-MN-UFRJ.

museu produzem novas perspectivas em termos comunicacionais, dilatando desse modo a abrangência educacional, cultural e científica dessas coleções.

CAPÍTULO 3
O ACERVO DE MINERAIS E ROCHAS E O MUSEU DA GEODIVERSIDADE
(MGeo)

3.1 – Panorama das coleções mineralógicas do Museu da Geodiversidade

O Museu da Geodiversidade (MGeo), criado em 2007, mas só inaugurado em 2008 em comemoração aos 50 anos do curso de Geologia, está localizado nas dependências do Instituto de Geociências (IGeo) da UFRJ, na Ilha do Fundão e possui uma das maiores coleções de fósseis do país com cerca de 20 mil itens⁴⁶ em seu acervo, constituído também por minerais, rochas, fotografias, mapas, documentos, objetos histórico-científicos e livros raros. Esse acervo está dividido em coleções variadas, a saber: Coleção de Minerais; Coleção de Rochas; Coleção de Fósseis; Coleção de Icnofósseis; Coleção Didática; Coleção de Reconstituições (referente a reconstituições artísticas de animais extintos); Coleção Arqueológica e Coleção Histórico-Científica.⁴⁷

Segundo Castro (2014, p. 1):

“O Museu de Geodiversidade (MGeo) foi criado pelo Instituto de Geociências (IGeo) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 2007 com o intuito de ajudar a preservar uma parte da história do Planeta Terra através da organização de seu acervo. Neste acervo há fósseis brasileiros de referência científica, minerais e rochas de extrema raridade. Outro papel importante é a sua atuação na divulgação científica, em especial, das Ciências da Terra, buscando possibilitar a compreensão do porque, onde e como ocorrem os terremotos, furacões, vulcões, mudanças climáticas de forma simples e lúdica. Em outras palavras, busca retratar a história geológica da Terra, se aproximando da sociedade através das relações que o Homem trava com os elementos da geodiversidade”.

Em sua concepção o MGeo foi idealizado como Museu da Geologia, mas a modificação do nome se deu após reflexão dos professores envolvidos no projeto de que esse espaço serviria não apenas para divulgar a Geologia, mas as Geociências de uma forma geral. (ARACRI, 2013, p. 51)

“Somente no final do ano de 2008, durante a comemoração do jubileu de ouro do início do primeiro curso de Geologia do Rio de Janeiro, o Museu de Geologia, agora chamado de Museu da Geodiversidade, inaugurava a sua primeira exposição. (...) A partir dessa nova compreensão não apenas um nome se modificava, mas uma nova conformação surgia. O MGeo passou, então, a ser incorporado à estrutura administrativa do Instituto de Geociências, visando, pelo

⁴⁶ Os dois maiores acervos de fósseis do Brasil estão no Museu de Ciências da Terra (DNPM) e no Museu Nacional, ambos localizados no Rio de Janeiro, e reúnem cerca de 260 mil exemplares (Pássaro, Hessel & Neto, 2014, p. 48).

⁴⁷ Informação disponível em: <http://museu.igeo.ufrj.br/acervo>. Acesso em: 09/10/2014.

menos na teoria, contemplar também os conhecimentos dos demais cursos existentes no próprio IGeo⁴⁸. (ARACRI, 2013, p. 51)

Aracri (2013, p. 50-51) revela ainda que muito anterior à ideia de criação do Museu da Geologia existiu um Museu de Mineralogia como parte integrante do Curso de Geologia que na ocasião era ligado à Faculdade Nacional de Filosofia (FNFil).

“Inclusive, o mobiliário que fazia parte do Museu de Mineralogia do Curso de Geologia da então UB, que ficava no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais (IFCS), no centro da cidade do Rio, foi também transferido para o novo prédio do IGeo, o qual passou a se situar na Ilha do Fundão”.

A criação de um museu da Geodiversidade no espaço do Instituto de Geociências da UFRJ foi motivada não somente pela comemoração dos 50 anos do curso de Geologia no Brasil, mas também pela possibilidade de uma melhor compreensão e conseqüente popularização das informações acerca das ciências geológicas junto à sociedade. Existia ainda uma preocupação com a integridade física e segurança desses conjuntos que poderiam se deteriorar e se perder ao longo do tempo causando dessa forma um enorme prejuízo ao desenvolvimento acadêmico dos alunos, ao conhecimento em geociências e à sociedade em geral. Para Castro (2014, p. 10), a comunidade geocientífica começou a se empenhar na divulgação do Patrimônio Geológico quando percebeu que uma grande parcela da sociedade estava distante dos conceitos relacionados à Geologia. Referindo-se especificamente às coleções mineralógicas, Silva et al (2008, p. 180), observam que para uma formação acadêmica de qualidade é fundamental às Ciências Geológicas a criação e manutenção de acervos técnicos, didáticos e históricos de minerais e rochas. Para atender a todas estas demandas, concluiu-se que nas dependências do IGeo um museu seria o melhor modelo institucional de pesquisa, preservação e divulgação.

No que se refere ao termo Geodiversidade, Machado e Ruchkys (2010, p. 53), relatam que foi usado pela primeira vez em 1993, no Reino Unido, durante a Conferência Internacional de Malvern sobre Conservação Geológica e Paisagística. Foi o termo empregado para designar a variedade de paisagens e solos, como também fósseis, minerais e rochas que constituem a porção abiótica⁴⁹ da natureza.

Esse conceito faz uma alusão ao termo Biodiversidade que se refere a

⁴⁸ O MGeo foi criado com a expectativa de ser um espaço de integração entre os Departamentos de Geologia, Geografia e Meteorologia do Instituto de Geociências da UFRJ. (BARROSO ET AL, 2008, p. 21)

⁴⁹ Abiose, ausência de vida. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário Aurélio*. Curitiba: Positivo Informática, 2004. Versão 5.0, 1 CD-ROM.

variedade biológica encontrada nessa mesma natureza. Desse modo, podemos concluir que a geodiversidade seria a base para a existência e o desenvolvimento da biodiversidade.

“(…) Isto é, o *palco* no qual todas as outras formas de vida são os *atores*. Ou seja, fala-se há muito tempo na biodiversidade, e só agora tomamos consciência de uma de suas bases, a geodiversidade”. (MONTESSO-NETO, 2010, p. 3)

“O termo geodiversidade vem sendo utilizado para atender a necessidade dos pesquisadores das áreas de geociências para se referirem ao complexo físico da paisagem, abrangendo os elementos abióticos como rochas, formas de relevo, solos e rios, configurando-se como um análogo ao termo biodiversidade. Os diferentes elementos da geodiversidade e a biodiversidade, combinados entre si, configuram diferentes ambientes físicos, que permitem uma análise quantitativa espacial, de riqueza e abundância”. (MANOSSO & ONDICOL, 2012, p. 90)

Como informam Barroso et al (2008, p. 10), o ensino da Geologia até 1957 estava relacionado a outras formações profissionais tais como os engenheiros civis, os engenheiros de minas, os biólogos e os químicos. Por esse tempo, a instrução oferecida em Geologia tinha o formato de disciplinas isoladas e não formava geólogos.

Em 1957 foi criada a Campanha de Formação de Geólogos, CAGE, pelo Decreto nº 40.483 de 18/1/1957, promulgado pelo então presidente Juscelino Kubitschek. No relato de Motoyama (2007, p. 10), naqueles idos do segundo lustro do decênio de 1950 o Brasil vivia uma fase desenvolvimentista sob o governo de Kubitschek.

Ainda conforme Motoyama:

“A industrialização crescente exigia cada vez mais pesquisadores especializados em Geologia para a prospecção e exploração de petróleo. Mais. A expansão, que começava naquele tempo, da rede de usinas hidrelétricas reclamava igualmente por profissionais desse tipo, por exemplo, para a construção de barragens. Do mesmo modo, clamava-se pelo surgimento da competência geológica capaz de fazer frente a ruidosa e problemática urbanização das grandes cidades”. (2007, p. 10)

De acordo com Bosio (2007, p. 277), a CAGE surgiu a partir de uma proposta organizada por uma comissão nomeada pelo ministro da Educação e Cultura, professor Clóvis Salgado, em 1956. A intenção dessa comissão, coordenada pelo professor Othon Henry Leonardos, constituída pelo secretário executivo Jurandyr Lodi, Diretor do Ensino Superior, além de Avelino Ignacio de Oliveira, Sylvio Fróes de

Abreu, Irajá Damiani Pinto e Aluizio Miranda Barbosa, era planejar a implantação de cursos de Geologia no país.

“Em 18 de janeiro de 1957, com base no trabalho dessa comissão, Juscelino Kubitschek de Oliveira promulgava o Decreto nº 40.783 criando a CAGE. (...) Pelo decreto, cabia promover a criação de cursos destinados à formação de geólogos e regular seu funcionamento orientando, supervisionando e fixando normas para seu integral desempenho”. (BOSIO, 2007, p. 278)

Segundo Carvalho (2007, p. 31), em 1957 foram criados quatro cursos de Geologia no Brasil, sendo essas unidades sediadas em Ouro Preto, Porto Alegre, Recife e São Paulo. Somente em 1958 uma quinta unidade iniciou suas atividades sendo criado o Curso de Geologia do Rio de Janeiro.

“E foram criados, então, quatro cursos de geologia, junto às universidades em Recife, Ouro Preto, São Paulo e Porto Alegre, abrangendo as regiões norte, centro e sul do Brasil. O curso do Rio de Janeiro foi criado no ano seguinte por proposição da então Universidade do Brasil”. (PINTO, 2007, p. 32)

Barroso et al (2008, p. 11), relatam que também em 1958 é criado na Bahia o sexto curso para a formação de geólogos no Brasil. Já em 1961 a CAGE atendendo à solicitação de alunos e professores, transforma o Curso de Geologia do Rio de Janeiro em Escola Nacional de Geologia como estabelecimento isolado de ensino superior.

Conforme Carvalho, em 1965 a Escola Nacional de Geologia passa a integrar a Universidade do Brasil (UB) e com a Reforma Universitária de 1967 se torna parte do atual Instituto de Geociências (IGEO) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), atuando como um de seus departamentos. (2007, p. 31)

“Já no período do regime militar, duas ações foram fundamentais para levar a então Escola Nacional de Geologia para a configuração atual do curso de Geologia da UFRJ. A partir de 1965 a Escola Nacional de Geologia foi incorporada à Universidade do Brasil, quando então se admitiu em seu corpo discente as duas primeiras turmas da Faculdade Nacional de Filosofia que, à época, havia recém-criado um curso de Geologia. Depois, em 1967, foi decretada a reforma universitária e a Universidade do Brasil passou a denominar-se Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi então criado o Instituto de Geociências (Decreto 60455-A, de 13/8/67)⁵⁰,

⁵⁰ Decreto nº 60.455-A, de 13 de Março de 1967, aprova o Plano de Reestruturação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em seu Cap. II, Art. 26: “O Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza congregará, de início, as unidades e órgãos seguintes: I - Instituto de Matemática. II – Instituto de Estatística. III – Instituto de Física. IV – Instituto de Química. **V – Instituto de Geociências** (grifo da autora). VI – Observatório do Valongo. VII – Instituto de Biologia. VII – Núcleo de Computação Eletrônica”.

Disponível em: www.2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/ Acesso em: 13/11/2015.

quando se juntaram a Escola Nacional de Geologia e os cursos de Astronomia, Geografia e Meteorologia, da Faculdade Nacional de Filosofia (Astronomia do Departamento de Matemática; Geografia do Departamento de Geografia; e Meteorologia do Departamento de Física). Inicialmente, o Instituto de Geociências da UFRJ constituiu-se de seis departamentos: Geologia Geral, Geologia Econômica, Geologia Aplicada à Engenharia, Geografia, Astronomia e Meteorologia. Posteriormente, em 1974, razões econômicas impuseram a seguinte constituição: Geologia, Geografia, Astronomia e Meteorologia até que, em agosto de 2002, a Astronomia passou a constituir-se numa unidade separada, com sede no Observatório do Valongo”. (BARROSO ET AL, 2008, p. 11-13)

A regulamentação da profissão de geólogo só acontece em 23 de junho de 1962 pela Lei nº 4.076⁵¹, sancionada pelo Presidente João Goulart. O registro profissional atualmente é conferido pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia e seus conselhos regionais, sistema CONFEA/CREA. Apesar do avanço do tempo, a Lei que regula a profissão do geólogo não sofreu modificações. (Barroso et al, 2008, p. 14).

“Até os dias atuais esta é a lei que regulamenta as atribuições do profissional geólogo no Brasil. No entanto, a mais superficial análise das atividades dos geólogos no mercado de trabalho atual revela que, amparado na redação genérica do que está exposto artigo 6º e em função da evolução da Geologia como campo do conhecimento

⁵¹ Art. 1º- O exercício da profissão de geólogo será somente permitido: a) aos portadores de diploma de Geólogo, expedido por curso oficial; b) aos portadores de diploma de Geólogo ou de Engenheiro Geólogo expedido por estabelecimento estrangeiro de ensino superior, depois de revalidado. Art. 2º- Esta Lei não prejudicará, de nenhum modo, os direitos e garantias instituídos pela Lei nº 3.780, de 12 JUL 1960, para os funcionários que, na qualidade de naturalistas, devam ser enquadrados na série de Classe de Geólogo. Art. 3º- O Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura somente concederá registro profissional mediante apresentação de diploma registrado no órgão próprio do Ministério da Educação e Cultura. Art. 4º- A fiscalização do exercício da profissão de Geólogo será exercida pelo Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura e pelos Conselhos Regionais. Art. 5º- A todo profissional registrado de acordo com a presente Lei será entregue uma carteira profissional numerada, registrada e visada no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, na forma do artigo 14 do Decreto nº 23.569 de 11 DEZ 1933. Art. 6º- São da competência do geólogo ou engenheiro geólogo: a) trabalhos topográficos e geodésicos; b) levantamentos geológicos, geoquímicos e geofísicos; c) estudos relativos às ciências da terra; d) trabalhos de prospecção e pesquisa para cubação de jazidas e determinação de seu valor econômico; e) ensino das ciências geológicas nos estabelecimentos de ensino secundário e superior; f) assuntos legais relacionados com suas especialidades; g) perícias e arbitramentos referentes às matérias das alíneas anteriores. Parágrafo único - É também da competência do geólogo ou engenheiro-geólogo o disposto no item IX, artigo 16, do Decreto-Lei nº 1.985, de 29 JAN 1940 (Código de Minas). Art. 7º- A competência e as garantias atribuídas por esta Lei aos geólogos ou engenheiros geólogos são concedidas sem prejuízo dos direitos e prerrogativas conferidos a outros profissionais da engenharia pela legislação que lhes é específica. Art. 8º- A presente Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

científico, o exercício profissional se ampliou radicalmente”.
(BARROSO ET AL, 2008, p. 14)

Em 2008 a criação do ainda denominado Museu de Geologia estava abalizada pelas justificativas que se seguem:

“1. Há pessoal altamente capacitado no Departamento de Geologia da UFRJ e na equipe deste projeto, pesquisadores do CNPq, e com experiência anterior em projetos bem sucedidos de divulgação científica. 2. O momento é bastante propício para ações de divulgação científica e, em particular, das Geociências. O próprio AIPT contempla e recomenda ações desta natureza. 3. A finalização do projeto expositivo do Museu da Geologia será um marco para a instituição na comemoração de seus 50 anos e dos 40 anos da pós-graduação. 4. Há carência de espaços expositivos para as Ciências da Terra na Cidade do Rio de Janeiro. 5. A localização do campus da Ilha do Fundão permite o acesso fácil de pessoas dos bairros do subúrbio carioca e dos demais municípios da região metropolitana, em função da proximidade de artérias rodoviárias principais (Ponte Rio Niterói, Linha Amarela, Linha Vermelha, Rodovia Washington Luiz, Rodovia Presidente Dutra) e a integração ônibus-metrô. 6. Há nos municípios que integram a Região Metropolitana do Rio de Janeiro um público alvo potencial, matriculado nas escolas das redes pública e privada de ensino de aproximadamente 2.400.000 alunos. Os dados têm origem no Censo Educacional de 2006 do Ministério da Educação – INEP. 7. O projeto expositivo proposto é diferenciado dos demais museus brasileiros de Ciências da Terra. A apresentação dos minerais, rochas, fósseis e solos é integrada à própria evolução do planeta, possibilitando uma forma dinâmica de exposição que abre muitas possibilidades de interação mais efetiva com o público do que as formas tradicionais que separam minerais, rochas e fósseis, compartimentados por grupos e espécies respectivamente. 8. Além desse público externo, hoje a UFRJ conta com 32.092 alunos matriculados apenas em seus cursos de graduação, a maior parte deles na Ilha do Fundão, local do Museu de Geologia e o maior dos campi da universidade”. (BARROSO ET AL, 2008, p. 21)

Para Barroso et al (2008, p. 20), outra intenção do Instituto de Geociências com a criação do Museu era a de levar informações às pessoas se direcionando especialmente para jovens alunos dos ensinos fundamental e médio, com a finalidade de criar o interesse pelas Geociências atraindo desse modo pessoas mais bem preparadas para ingressarem na universidade e com isso satisfazer a demanda da sociedade brasileira por geólogos.

Para Barroso et al:

(...) “o Departamento de Geologia da UFRJ desenvolveu projeto para construção de um espaço destinado à exposição do Planeta Terra nas suas mais diversas formas de abordagens, cujos objetivos são: (i)

estimular o interesse da sociedade pelas Ciências da Terra; (ii) aumentar o número de alunos em Ciências da Terra e (iii) promover a divulgação e a aplicação das Geociências. Propõe-se assim a articulação entre Ensino e Pesquisa, através da inter-relação dos processos educativos, culturais e científicos, viabilizando a conexão entre a Universidade e a Sociedade”. (2008, p. 20)

Normalmente as coleções que formam os museus universitários são oriundas das práticas de ensino e pesquisa desenvolvidos pela universidade. Seu acervo é o testemunho da prática científica desenvolvida por estas instituições de ensino. Verificamos que a maioria dos museus que estão na estrutura da UFRJ possui como público alvo a comunidade universitária, as exceções no caso seriam o Museu da Geodiversidade, o Museu Nacional e a Casa da Ciência. Para Ribeiro (2013, p. 92):

(...) “podemos afirmar que os museus universitários agregam às funções dos museus não universitários, as demandas por legitimação e difusão dos saberes, experiências, sensibilidades e representações do campo científico e da vida acadêmica, sendo também responsáveis por apresentar a Universidade aos não universitários”.

Cury (2006, p. 69), se referindo às ações que compreendem o processo museológico e em especial à comunicação em museus universitários, afirma:

(...) “o museu universitário é um locus primordial de pesquisa sistemática e permanente, não somente porque esta é uma de suas responsabilidades, mas, sobretudo, porque esta tipologia de museu tem, constitutivamente, a produção e a recepção unidas de forma indissociável”.

Na compreensão de Figueiredo no que diz respeito especificamente ao MGeo (2014, p. 139):

“O Museu da Geodiversidade em termos tipológicos é um museu universitário, onde a produção e a divulgação do conhecimento são evidenciadas, sendo responsável por auxiliar a universidade em sua missão de ensino, pesquisa e extensão, entre outras, de acordo com as características especiais dessa referida tipologia. (...) Reafirmamos a importância do compromisso fundamental de aproximação entre universidade, museu e sociedade, de modo a garantir a ampliação de seus diálogos e o cumprimento de seus objetivos e finalidades. Apesar de jovem, o Museu vem progressivamente, tentando cumprir seu papel de instituição museológica ligada a uma estrutura universitária, abrindo seus espaços ao debate e a divulgação acadêmico-científico e servindo a comunidade como um todo”.

Nesse contexto, o MGeo é apresentado como um instrumento de revitalização do espaço físico da Cidade Universitária, acrescenta-se ainda que suas atividades educativas promovem uma melhor compreensão dos espaços expositivos,

complementam os conhecimentos adquiridos e ampliam a experiência do visitante ao museu.

Na visão de Castro et al (2011, p. 45)

“As exposições do Museu da Geodiversidade objetivam mostrar a importância da diversidade geológica ao longo do tempo e, principalmente, a sua relevância no cotidiano das pessoas. Procura ensinar em um contexto geral, pois não se limita ao público universitário, mas se volta para fora dos limites da Cidade Universitária onde existe um público extremamente amplo e diversificado”.

No entendimento de Gomes (2009, p. 255):

(...) “não será, talvez, descabido pensar que os Museus ligados às Universidades como agentes divulgadores e de ensino podem ter um papel fundamental no estabelecimento de relações muito próximas entre o público e as próprias Universidades e, entre estas e os organismos governamentais que as apoiam”.

Fagundes & Aristimunha (2010, p. 54) definem assim o papel que cabe a um museu universitário.

“O papel que o Museu exerce é fundamental na relação Universidade x Comunidade e se efetiva através de dois vieses. Primeiro, por meio da transposição da linguagem hermética, acadêmico-científica de uma ou mais áreas do conhecimento para uma linguagem museológica acessível ao público leigo no assunto (profissionais e intelectuais de outras áreas) bem como ao público com baixa ou nenhuma escolaridade. Isso envolve um processo de discussão, leitura, pesquisa, aprofundamento de profissionais não necessariamente ligados ao tema central da exposição, bem como uma negociação entre Curador geral, o conteúdo abordado e o museógrafo. Num segundo momento, mas nem de longe menos importante, a proposta de ações sócio-educativo-culturais que dará conta do aprofundamento, ampliação e diversificação do tema em sub-temas que envolvam a comunidade, seja ela acadêmica, da educação básica ou sociedade em geral, (re)significando conhecimentos, estimulando a noção de patrimônio, identidade e pertencimento”.

Para Gil (2005, p. 46):

(...) “Para além das outras missões, um museu universitário poderá (darei mesmo, deverá) constituir uma “janela” através da qual a Universidade se abre a comunidade onde se insere”.

A possibilidade da existência de uma cultura universitária presume, portanto, a necessidade de difundi-la, torná-la acessível aos não universitários, de maneira a trabalhar também no fortalecimento da Universidade como lócus portador de de-

terminadas características, peculiares e privilegiadas, da sociedade atual. (RIBEIRO, 2013, p. 91)

No que se refere à composição do acervo de minerais e rochas do MGeo, este é formado por variadas coleções entre as quais podemos destacar as amostras trazidas da Escola Nacional de Engenharia (ENE) e da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi).

Por meio de vestígios de antigas etiquetas constatamos que foram incorporadas aos acervos da ENE e da FNFi coleções mineralógicas comerciais, assim distribuídas: Coleções Krantz⁵², Emílio Schupp & Cia⁵³ e Anette Gutknecht⁵⁴ (ENE) e Coleção W. D. Johnston Jr⁵⁵ (FNFi). No que se refere especificamente ao acervo mineralógico da ENE não apenas integraram esse conjunto coleções comerciais, mas também outras por compra ou doação como já descrito nesse estudo.

Ainda compõem o acervo de minerais e rochas do MGeo, a Coleção Ward's⁵⁶ adquirida por compra, a Coleção de Geologia Econômica⁵⁷ organizada pelos professores Jacques Pierre Cassedane e Fernando Pires, a Coleção de Minerais

⁵² A Krantz é uma empresa familiar, fundada por Auguste Krantz no ano de 1833 em Freiberg, Saxônia, Alemanha. Em 1837, Auguste Krantz transferiu a empresa para Berlim, e em 1850 para Bona, onde existe ainda hoje. Quando Auguste Krantz morreu em 1872, o "Rheinisches Mineralien Kontor" (a empresa mais antiga do mundo em matéria de comercialização de minerais, de fósseis e de instrumentos necessários para as atividades dos geólogos, quer para trabalho do campo, quer para trabalho laboratorial) já era conhecido em todo o mundo. (SCHEMM-GREGORY & HENRIQUES, 2012, p. 233)

⁵³ Emilio Schupp, lapidário, nascido em Idar-Oberstein, Alemanha, em 1882. Antes de imigrar para o Brasil apenas vinha buscar pedras brutas, levava à Alemanha, lapidava e trazia de volta ao Brasil, expondo-as em Diamantina e vendendo-as em seu país. Quando imigrou de vez para o Brasil abriu uma luxuosa joalheria na Rua Gonçalves Dias, com oficinas de lapidação, minas próprias e exportação de pedras preciosas. (LEONARDOS, 1973, *apud* NADUR, 2009, p. 39)

⁵⁴ A respeito de Anette Gutknecht a autora não encontrou nenhuma informação.

⁵⁵ William Drumn Johnston Jr., conceituado geólogo norte americano do U.S. Geological Survey que chegou ao Brasil na década de 1940 enviado pelo governo dos Estados Unidos com outros dois geólogos para colaborar com seus colegas brasileiros nas determinações de nossas reservas minerais. O professor W. D. Johnston continuou no Brasil estudando os depósitos de cromita, os pegamatitos produtores de tantalita, berilo, etc., tendo apresentado à Academia Brasileira de Ciências uma interessante contribuição sobre a gênese dos depósitos estratificados de cromita, em sua opinião, provenientes de uma verdadeira sedimentação rítmica em câmara magmática. (BRAGA, 2002, p. 47)

⁵⁶ *Ward's Natural Science Establishment*, empresa comercial americana que por volta de 1880 foi uma das responsáveis por abastecer os museus de História Natural com grande número de espécimes (Barrow, 2000, *apud*, Grola, 2012, p. 210).

⁵⁷ Geologia Econômica é o ramo da Geologia que estuda a ocorrência e gênese dos jazimentos minerais, procurando identificar suas leis e formas de aproveitamento reais e potenciais, tais como: petróleo, gás, carvão, minerais metálicos e não metálicos, materiais de construção, pedras preciosas, água subterrânea, energia geotermal. Informação disponível em: http://www.geologia.ufc.br/index.php?option=com_content&task=view&id=403&Itemid=76.

Acesso em: 02/07/2015.

Metálicos⁵⁸ representantes de minas brasileiras, e ainda as amostras do Laboratório Didático de Mineralogia⁵⁹ formando um conjunto de aproximadamente quatro mil amostras.

O desenvolvimento dessa Dissertação acontece ao mesmo tempo em que as ações de tratamento técnico do acervo estão sendo processadas, dessa forma não foi possível à autora quantificar de maneira segura o quanto desse acervo se perdeu ao longo da trajetória da Escola Nacional de Engenharia, mas em uma contagem preliminar, baseada somente no único livro de registro elaborado mais recentemente (2008) a referida coleção atinge um total de 171 exemplares⁶⁰ do atual acervo mineralógico do Museu da Geodiversidade, sendo 105 amostras estrangeiras e 66 amostras brasileiras, estas notadamente provenientes da região de Minas Gerais. Levando-se em consideração que somente a Coleção Halfeld era composta por 4.679 amostras mineralógicas e que outras coleções com a mesma tipologia, adquiridas por compra, doação e coleta de campo, foram se somando ao longo do tempo chegaremos a conclusão de que esse vultoso e relevante conjunto foi disperso de modo alarmante.

3.2 – A incorporação das coleções ao Museu

Os museus para além da coleta, seleção, registro, documentação e exibição se preocupam com a salvaguarda de seus acervos. A integridade física de suas coleções foi por muito tempo a maior preocupação dos museus e os aspectos vinculados à informação não eram vistos como prioritários. Para Chagas (1994, p. 47), a preservação não se justifica por si mesma, o autor afirma que é necessário que ao lado da preservação se instaure o processo de comunicação. Devemos, porém, considerar que as informações contidas em um objeto museológico não podem ser transferidas e que, portanto, a preservação física se torna essencial.

“O principal desafio do curador de acervos materiais é justamente compreender os artefatos sob seus cuidados (e propiciar sua

⁵⁸ Minerais metálicos são os que possuem em sua constituição o elemento metálico como, por exemplo, o ouro, a prata, o alumínio, o ferro, o cobre, etc. (Nota da autora).

⁵⁹ O Laboratório Didático de Mineralogia do IGEo é um espaço que abriga as amostras de minerais e rochas que servem para apreciação, comparação e ainda amostras disponíveis para os experimentos dos alunos de graduação em Geologia da UFRJ. (Nota da autora)

⁶⁰ Coleção ENE, coletores e nº de amostras segundo o registro atual: Anibal Bastos (1), Costa Senna (1), Daniel Henninger (1), Ennes de Sousa (1), Eurico de Mello (2), Francisco Aguiar (1), Halfeld (23), Ignorados (43), José Carlos de Carvalho (3), Krantz (11), Luis de Rezende (9), Mário Silva (1), Miguel da Silva (1), Museu Nacional (15), Naumann (20), O.H. Leonardos (10), Paulo Pessoa (1), Rodenas (16), Rui de Lima e Silva (6), Schuchardt (4), Vianna da Silva (1).

compreensão por terceiros), já que isso exige um profundo trabalho de decodificação e também de um extenso rastreamento das informações tanto no que diz respeito à materialidade do objeto como às realidades orgânicas de que ele originalmente participou, mas lhe são extrínsecas”. (BARBUY, 2008, p. 37)

Para Castro et al (2011, p. 42), nos museus científicos, as ciências e as tecnologias são apresentadas, refletidas e desmitificadas, tornando a informação acessível à sociedade.

“Os museus configuram-se como excelentes ferramentas para o embasamento das informações a serem transferidas em todas as áreas do conhecimento, uma vez que são fontes perenes de atualização ao longo do tempo”.

A musealização, em museus tradicionais⁶¹, se refere ao conjunto de ações caracterizadas pela separação/deslocamento do contexto original e privação das funções de uso de alguns objetos, que passariam a desempenhar a função de documentos. (LOUREIRO, 2007, p. 9)

“Ao enfocar os museus a partir das suas funções, constata-se que são instituições estreitamente ligadas à informação de que são portadores os objetos e espécimes de suas coleções. Estes, como veículos de informação, têm na conservação e na documentação as bases para se transformar de fontes de informações em fontes de pesquisa científica ou em instrumentos de transmissão de conhecimento”. (FERREZ, 1994, p. 1)

Cury (1999, p. 53), compreende o processo de musealização como uma valorização seletiva, mas contínua no conjunto de ações que visa a transformação do objeto em documento e sua comunicação. Esse processo principia quando selecionamos um objeto de seu contexto e é finalizado quando o apresentamos ao público, seja por meio de exposições, de atividades educativas, etc.

“Como estratégia de preservação, a musealização aponta, assim, para essas duas direções, objetivando não apenas garantir a integridade física de uma seleção de objetos, mas também promover ações de pesquisa e documentação voltadas à produção, registro e disseminação das informações a eles relacionadas, com vistas à transmissão a gerações futuras. A musealização favorece o acesso de pesquisadores ao objeto, abrindo um campo para diferentes olhares, novas perspectivas de estudo e possibilidades de confronto

⁶¹ Segundo Scheiner (2005, p. 24), o museu tradicional ocupa um espaço selecionado, delimitado e preparado para receber coleções de testemunhos materiais recolhidas do mundo. Nesse espaço tais coleções são pesquisadas, documentadas, conservadas, interpretadas e exibidas por especialistas, tendo como público alvo a sociedade. A base conceitual do museu tradicional é o objeto, aqui visto como documento.

com outros documentos, textuais ou não textuais, o que favorece a produção de novas informações. Trabalhar com objetos musealizados implica em assumir sua polissemia”. (SANTOS & LOUREIRO, 2012, p. 51)

Segundo Ferrez (1994, p. 1), a função básica de preservar, lato sensu, engloba as de coletar, adquirir, armazenar, conservar e restaurar as evidências materiais do homem e do seu meio ambiente, bem como a de documentá-las.

“A função de comunicar abrange as exposições, as atividades educativas, as publicações e outras formas de disseminar informação, enquanto a de pesquisar está presente, em maior ou menor grau, em todas essas atividades”.

Na visão do geólogo e professor Roberto Dall’ Agnol (2005, p. 14) muito pouco se tem preservado do vasto e diversificado acervo de materiais gerados pelo setor mineral. Dall’ Agnol defende que para manter a memória do setor mineral e a disseminação do conhecimento geocientífico seria necessário o fortalecimento das diversas bibliotecas e museus existentes em empresas e órgãos governamentais, institutos de pesquisa e universidades.

“Devem ser fortalecidos os museus geológicos, mineralógicos, mineiros e paleontológicos existentes, e estimulada a criação de novos onde a contribuição histórica do setor mineral o justificar. Tais museus, além de sua função clássica de preservação e exposição, deveriam ter atuação importante na disseminação do conhecimento geocientífico e de informações sobre o setor mineral, tanto junto à mídia, quanto para a população em geral, com destaque para os estudantes de primeiro e segundo graus. Poderiam também funcionar como estimuladores do turismo geológico, com vistas a sítios geológicos e paleontológicos e províncias ou projetos mineiros”. (2005, p. 15)

Desde 2008 a Prof^a Dr^a Cícera Neysi de Almeida, geóloga e professora do Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da UFRJ, vem realizando um trabalho no sentido de tornar visível e permitir o acesso ao acervo de minerais e rochas do Instituto que estava em grande parte fechado em armários e distribuído em salas trancadas, sendo apenas colocados em disponibilidade os exemplares expostos no MGeo ou no Laboratório Didático de Mineralogia. Contando com o apoio financeiro da FAPERJ e com o auxílio de alunos da própria universidade (bolsistas e alunos voluntários) como também de alunos no ensino médio, inseridos no Programa Jovens Talentos, a Prof^a Cícera de Almeida iniciou um trabalho de reorganização das diversas coleções de minerais e rochas que compõem o acervo do Museu. Interessante notar

que a iniciativa da Prof^a Cícera de Almeida em relação ao recadastramento das coleções mineralógicas acontece no mesmo ano de inauguração do Museu (2008), mas antes mesmo de existir qualquer profissional de Museologia no IGeo, visto que a primeira museóloga só assumiria suas funções em 2009. No ano de 2012, apesar de já haver três profissionais de Museologia no MGeo, outras urgências foram se sobrepondo e nenhuma dessas profissionais foi designada para os cuidados com o acervo de minerais e rochas.

Na análise de Figueiredo (2014, p. 155-156):

“Através do histórico de formação das coleções pesquisadas, pudemos verificar que independentemente da criação do Museu da Geodiversidade essas coleções já faziam parte da memória da Universidade. Portanto, por um longo período, até a entrada em 2009 da primeira profissional de Museologia para o quadro permanente da instituição, teve a sua gestão exercida somente pela visão das áreas específicas à temática das coleções. Após esta data e até o presente ano, mais três museólogas foram incorporadas a estrutura funcional, além de duas educadoras e duas restauradores/preparadoras⁶² de coleções paleontológicas. As duas primeiras museólogas ainda chegaram a participar da curadoria de tais coleções, no entanto, logo foram direcionadas a tarefa mais urgente e importante do momento, a reinauguração da exposição de longa duração, e continuam responsáveis até os dias de hoje pela administração da exposição e pela formulação de projetos que visam, entre outros, a captação de recursos e a divulgação do museu. As educadoras elaboram atividades voltadas à sociedade de modo geral, atendendo, principalmente, escolas e comunidades do entorno, concentrando suas propostas no espaço da exposição e fora da instituição, em feiras e eventos educativos. As restauradoras/preparadoras dividem-se entre o preparo do material fóssilífero e o trabalho diretamente ligado a preservação de tais coleções, pelo fato da preparação ser considerada parte integrante da curadoria. As outras duas museólogas são encarregadas da gestão das duas únicas reservas técnicas de referência hoje pertencentes ao Museu, uma pela Paleontologia, mais especificamente pelo Laboratório de Macrofósseis (2012) e, recentemente, outra pela Mineralogia (2013)”.

Em 2013 a autora ingressou no quadro de funcionários do Instituto de Geociências (IGeo), transferida da Escola de Belas Artes (EBA), sendo então a quarta museóloga do Instituto, com a função específica de dar apoio e continuidade ao processo de organização e disponibilização do acervo de minerais e rochas do Museu aos alunos, pesquisadores e público em geral. Nesse mesmo ano a autora iniciou o

⁶² Na atualidade o Museu da Geodiversidade não possui mais em seu quadro funcional essas duas profissionais. (Nota da autora)

Mestrado em Museologia e Patrimônio⁶³, com um projeto de pesquisa ligado à Escola de Belas Artes. Somente tempos depois, por aconselhamento e incentivo da Prof^a Dr^a Cícera de Almeida e também por se sentir plenamente apoiada por seu orientador, Prof. Dr. Marcio Rangel, decidiu pela modificação do projeto, direcionando desse modo a pesquisa para a coleção de minerais e rochas provenientes da antiga Escola Nacional de Engenharia.

No que se refere ao processo de tratamento técnico (identificação, documentação, organização física, conservação preventiva e comunicação/educação) as amostras que compõem o acervo de Minerais e Rochas do Museu da Geodiversidade estão sendo organizadas para que se tornem acessíveis e utilizadas como fonte de consulta e pesquisa tanto pelo público especializado (corpo docente e discente do IGeo e demais pesquisadores em geociências) quanto pelo público em geral (alunos de nível médio da rede pública e privada, além de outros visitantes).

Vale registrar que a organização dessas coleções está sendo feita por tipologia de jazidas segundo o método de Routhier. Conforme a organização adotada pelo geólogo francês Pierre Routhier (1916-2008), o ambiente geológico em que as jazidas se inserem se divide em: Ciclo Exógeno (concentrações ligadas à superfície da crosta) e Ciclo Hipógeno (concentrações ligadas ao interior da crosta)⁶⁴.

Acerca do tratamento e disseminação informacional e às ações de revitalização desse acervo podemos incluir a criação de um banco de dados digital que facilitará a consulta por acesso remoto às coleções mineralógicas, rompendo assim os limites impostos pela localização. Na organização dessas informações os itens contemplados no banco de dados para cada amostra são: 1) Nome do Mineral; 2) Número de registro; 3) Variedade; 4) Fórmula; 5) Procedência; 6) Coletor; 7) Data da coleta; 8)

⁶³ Mestrado Acadêmico desenvolvido em uma parceria entre a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e o Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI. (Nota da autora)

⁶⁴ Ciclo Exógeno: concentrações ligadas ao intemperismo de rochas comuns; concentrações ligadas ao intemperismo de minérios sulfetados (Chapéus de Ferro); concentrações ligadas à sedimentação detrítica; evaporitos; jazidas ligadas à sedimentação química e bioquímica; concentrações estratiformes de minérios metálicos em sequências de cobertura (sulfetos estratoligados). Ciclo Hipógeno: concentrações ligadas ao plutonismo granítico; jazidas de filiação ácida; jazidas hidrotermais; concentrações em pegmatitos; concentrações em escarnitos; concentrações ligadas ao vulcanismo; concentrações ligadas aos complexos alcalinos e Kimberlitos; concentrações ligadas aos grandes complexos máfico-ultramáficos; concentrações ligadas ao Metamorfismo e Metamorfismo de depósitos minerais. (ROUTHIER, 1963, p. 871)

Origem histórica; 9) Dimensões da amostra; 10) Imagens (cada mineral é fotografado em diferentes ângulos em um total de 4 imagens por mineral); 11) Observações.

“A internet, que teve sua difusão generalizada ao público na segunda metade dos anos 90, é um fenômeno fortemente marcado pelos recursos digitais que proliferam atualmente, tais como computadores, mídias móveis e outras possibilidades de comunicação que interconectam as pessoas, em diferentes regiões do mundo, em uma rede de aparatos que modificaram seus cotidianos, seus valores e seus padrões culturais. (...) No ciberespaço desenvolve-se um processo de democratização e partilha da informação, além de uma possibilidade de aproximação até pouco tempo inimaginável”. (BULHÕES, 2014, p. 42)

O atual acervo do Museu da Geodiversidade é composto pelo agrupamento das coleções de antigos cursos da Universidade do Brasil (ARACRI, 2013, p. 50), sendo ainda na atualidade acrescido por coletas de campo e doações diversas, configurando-se desse modo como um Museu de coleções abertas, ou seja, que podem ser acrescidas de novas amostras ou espécimes por meio de coleta, doação, compra ou legado. (Regimento Interno do Museu da Geodiversidade, Capítulo III, Art. 4º)

“Em 1967, quando a Universidade do Brasil passa a ser nomeada como Universidade Federal do Rio de Janeiro, é criado o Instituto de Geociências (IGeo), fruto da união entre a Escola Nacional de Geologia e os cursos de Geografia, Meteorologia e Astronomia, partícipes também, da Faculdade Nacional de Filosofia da antiga UB. Foi, portanto, a partir da composição do IGeo com seus respectivos departamentos que houve a reunião do acervo que passou a ser de sua responsabilidade. (...) O MGeo conta com um vasto acervo, que foi acumulado por muitos anos e que continua a ser expandido, visto que os pesquisadores e docentes do IGeo continuam a coletar materiais em suas atividades semestrais de campo”. (ARACRI, 2013, p. 50)

No Regimento Interno do Museu da Geodiversidade, documento atualizado em abril de 2010, no Capítulo II, Art. 2º, constam como finalidades do Museu.

I – Interpretar, documentar, preservar, conservar, restaurar, expor e comunicar as coleções do Instituto de Geociências;
II – Viabilizar a compreensão de que o Planeta Terra está em constante evolução e que não há separação entre a vida e o substrato onde ela se desenvolve e o homem atua;
III – Estimular a preservação do patrimônio cultural e natural constituído pela Universidade Federal do Rio de Janeiro ao longo de sua existência, bem como estimular a importância de valorização das paisagens naturais como patrimônio;

IV – Realizar exposições para divulgação do conhecimento acadêmico das Geociências produzido e disseminado no âmbito universitário, demonstrando a sua importância para as atividades econômicas e para a melhoria das condições de vida da população (desenvolvimento sustentável);

V – Desenvolver atividades educativas voltadas para o ensino das Ciências da Terra na Educação Básica e na sociedade em geral, sensibilizando os participantes a compreender os eventos geológicos, sua magnitude e implicações para as atividades humanas;

VI – Apoiar os docentes e discentes do Instituto de Geociências e demais institutos interessados a conhecer e refletir sobre diferentes maneiras de processar o conhecimento acadêmico relativo às Ciências da Terra em espaços de educação não formal”.

E no Capítulo III, Art. 3º, são enumeradas as coleções que compõem o acervo do MGeo, sendo assim definidas:

“I – Coleção de Minerais; II – Coleção de Rochas; III – Coleção de Fósseis; IV – Coleção de Icnofósseis; V – Coleção Didática; VI – Coleção de Reconstituições; VII – Coleção Arqueológica; VIII – Coleção Histórico-Científica”.

A despeito de haver um Regimento Interno legitimando a diversidade do acervo como coleções musealizadas e também sendo essa informação veiculada por meio do site do MGeo, alguns docentes resistem a esse fato, relutando em aceitar que as coleções abrigadas nas dependências do IGeo pertençam ao Museu. Na visão de alguns docentes o Museu estaria limitado ao desenvolvimento das ações educativas e exibição das coleções.

Ainda tomando como referência o Regimento Interno do MGeo, em seu Título III, Capítulo I, Art. 8º, o Núcleo de Museologia aparece no item II como o responsável por três setores, a saber: I) Setor de Documentação; II) Setor de Preservação, Conservação e Restauração; III) Setor de Exposição.

E no Art. 13º, afirma que o Núcleo de Museologia deverá ter como Coordenador sempre um museólogo e que os demais integrantes podem ter formação diversa, de acordo com a necessidade do Museu. O Art. 14º trata das competências desse Núcleo, listando o que veremos a seguir:

I – Inventariar, classificar e catalogar o acervo que compõe o Museu da Geodiversidade, levando em consideração a adaptação dos parâmetros museológicos de documentação à especificidade do acervo;

II – Informatizar em base de dados própria e de instituições de interesse do Museu o acervo do Museu da Geodiversidade;

III – Acondicionar, preservar e conservar adequadamente os exemplares que compõem o acervo do Museu;

- IV – Restaurar, com auxílio dos consultores científicos, as amostras que sofrerem qualquer avaria;
- V – Convidar professores ou pesquisadores para compor a Comissão de Aquisição e Descarte de Acervo quando assim for necessário;
- VI – Elaborar projetos para auxiliar no cumprimento das finalidades do Museu;
- VII – Conceber, projetar e montar exposições direcionadas a diferentes públicos, a fim de cumprir as finalidades do Museu;
- VIII – Decidir, em conjunto com o Diretor, sobre a viabilidade de empréstimo de material para exposições em outras instituições;
- IX – Auxiliar na capacitação e orientação dos novos funcionários do Museu, assim como de bolsistas, estagiários e voluntários;
- X – Desenvolver, em conjunto com o Núcleo de Educação, a identidade visual do Museu e os diferentes meios de comunicabilidade com o público;
- XI – Elaborar e revisar o Plano Museológico a cada 3 (três) anos”.

No que se refere ao espaço expositivo do MGeo, este é apresentado em nove módulos assim distribuídos: 1º Módulo) “Terra: um planeta em formação”; 2º Módulo) “Minerais: frutos da Terra”; 3º Módulo) “Mares do Passado”; 4º Módulo) “E a vida conquista os continentes”; 5º Módulo) “Feras do Cretáceo”; 6º Módulo) “Paleojardim”; 7º Módulo) “O Monstro da Amazônia”; 8º Módulo) “Os primeiros americanos”; 9º Módulo) “Tecnógeno: uma realidade”.

A exposição do 2º Módulo, que trata especificamente dos minerais, foi deste modo descrita por Castro (2014, p. 24):

“Este módulo foi concebido para impressionar pela beleza e diversidade dos minerais e, ao mesmo tempo, apresentar a importância de seus usos no nosso dia a dia. Destaca-se também a presença de uma “parede” de minerais e rochas fatiados que permitem a passagem de luz e de um geodo de ametista com mais de 3 metros, que impressiona pelas dimensões, beleza e por estar acessível não apenas ao olhar, mas também ao tato. Essa e outras amostras presentes na exposição podem ser tocadas e contempladas bem de perto por todos os visitantes, aguçando a curiosidade e ampliando a experiência em busca do aprendizado. Todo o acervo exposto que não está protegido com vidros ou guarda-corpo pode ser tocado por todos os visitantes”.

Para Azevedo (2013, p. 18-19), a exposição de minerais do Museu da Geodiversidade da UFRJ não se encontra organizado segundo critérios científicos mineralógicos, mas sim de forma a chamar a atenção do público leigo.

“A exposição de minerais no Brasil esteve desde sua origem relacionada às iniciativas particulares ou científicas (universidades), sendo incomum a presença do Estado na organização de museus mineralógicos, ao contrário do que acontece no campo da História, da

Antropologia e das Artes. Por esses fatores não há ainda bibliografia científica sobre normatização técnica de exibição de minerais e rochas. Como toda ciência em fase inicial, a museologia de exposição minerais começou a tomar forma a partir dos anos 2000, com a observação de exposições já existentes, diagnósticos dessas exposições e publicações de artigos. Não há museologia oficial sobre coleções de minerais, nem estudos de mineralogia de campo em museus. Por isso os trabalhos existentes são de cunho experimental, numa área de conhecimento ainda não definida, que transita entre a Geologia, Museologia e Educação”. (AZEVEDO, 2013, p. 18)

Quanto à incorporação das coleções mais antigas ao IGeo a autora não encontrou nenhum documento que respaldasse a informação verbal que circula entre docentes e técnicos de longa trajetória profissional, quando afirmam que essas coleções vieram transferidas (de maneira negligenciada) do velho prédio do Largo de São Francisco, onde funcionou a Escola Nacional de Engenharia, à época do regime militar. Na atualidade, como foi citado anteriormente, essa incorporação pode se dar por meio de coleta, doação, compra ou legado, configurando um acervo em constante acréscimo.

No Capítulo III, os artigos 5º e 6º do Regimento Interno, tratam especificamente do aceite ou descarte das coleções.

“Art. 5º – A aceitabilidade de materiais doados ou legados ao Museu da Geodiversidade estará condicionada à decisão de uma Comissão de Aquisição e de Descarte de Acervo composta por docentes e/ou pesquisadores convidados a critério do Coordenador de Museologia, podendo os mesmos serem ou não os Consultores Científicos oficiais do Museu. Art. 6º – A decisão sobre descarte de material já deteriorado ou sobre ingresso nas coleções de material coletado ficará a cargo da mesma comissão citada no Art. 5º e escolhida da mesma forma”.

Vale observar que não existe no IGeo nenhuma documentação referente às coleções mineralógicas do Museu que não sejam o antigo livro de registro de amostras da ENE e as etiquetas correspondentes às diversas coleções. A autora localizou as fontes primárias (relatadas no 2º capítulo) no Arquivo Nacional, local que recebeu da UFRJ em doação essa massa documental na década de 1970.

Apesar das normas impostas pelo Regimento Interno do Museu as doações dos próprios docentes ao IGeo muitas vezes acontecem de maneira informal, as amostras são entregues sem a exigência de um documento protocolar. Esse descuido nas ações de documentação das coleções favorece a dispersão desses conjuntos, o que verificamos ocorreu em larga escala na coleção que é objeto desse estudo.

3.3 – Os desafios de identificação das coleções

Um dos maiores desafios encontrados pela equipe profissional do MGeo, em particular para os museólogos da instituição, é justamente a ausência de documentação referente às coleções. Temos muitas questões e poucas respostas: o contexto histórico que envolveu a organização dessas coleções, a forma de aquisição da instituição de origem, quem são os atores sociais envolvidos, as motivações de formação dessas coleções, como se deu a transferência desse acervo para o espaço do IGeo, etc.

Para Ferrez (1994, p. 67):

“Um objeto, ao longo de sua vida, perde e ganha informações em consequência do uso, manutenção, reparos, deterioração. Perdas e ganhos esses que se tornam mais acentuados quando há mudanças de um contexto para outro. Podem mudar de lugar, de proprietário, de função e suas propriedades físicas, também se modificam. E é esse conjunto de informações sobre um objeto que estabelece seu lugar e importância dentro de uma cultura e que o torna um “*testemunho*”, sem o qual seu valor histórico, estético, econômico, científico, simbólico e outros é fortemente diminuído”.

A documentação disponível para a equipe, ou seja, o livro de registro e as etiquetas servem apenas para uma identificação sucinta das amostras, tais como o nome do mineral ou rocha, sua proveniência e seu coletor. Essa economia de informações, essa carência de mais conhecimento acerca das coleções compromete consideravelmente todas as atividades desenvolvidas pelo museu.

A dificuldade de identificação das coleções acontece até pelas próprias características do acervo, existem várias amostras repetidas de minerais e rochas que podem facilmente se extraviar sem que sejam percebidas. Necessário se faz inserir essas amostras em um adequado sistema de documentação para serem qualificadas e quantificadas corretamente.

Ainda na visão de Ferrez:

“É preciso identificar as informações extrínsecas⁶⁵ que, muitas vezes, são mais importantes que as intrínsecas⁶⁶, na medida em que contextualizam os objetos e reconstituem sua história e, por conseguinte, são a razão de sua presença no museu. Se a documentação não der conta dessas informações, os museus correm o risco de ser repositórios de objetos sem passado, que só

⁶⁵ Informações extrínsecas são as que nos permitem conhecer os contextos nos quais os objetos existiram, funcionaram e adquiriram significado e geralmente são fornecidas quando da entrada dos objetos no museu e/ou através das fontes bibliográficas e documentais existentes.

⁶⁶ Informações intrínsecas são as deduzidas do próprio objeto, através da análise das suas propriedades físicas. (FERREZ, 1994, p. 66)

poderão ser analisados e interpretados por suas propriedades físicas. (...) O levantamento das informações extrínsecas, portanto, demanda dos museólogos, além de conhecimentos a priori e muita pesquisa, um sistema de documentação capaz de garantir que certos dados sejam obtidos antes mesmo da entrada do objeto ao museu, ou tão logo seja adquirido, se não se quer correr o risco de perdê-los para sempre. São, sobretudo, aquelas informações associadas aos proprietários dos objetos, ao uso que dos mesmos fizeram ou aos lugares ou eventos de que participaram”. (1994, p. 69)

Para Wanderley & Ribeiro (2011, p. 3), a não documentação das coleções de um museu o transforma em depósitos de objetos; um museu que não tem acesso pleno às suas coleções não pode ser qualificado como uma instituição museológica.

Na concepção de Barbuy (2008, p. 35), a organização da informação sobre os acervos de museus que denominamos como documentação museológica serve como base para todos os demais trabalhos institucionais, bem como para tornar a informação acessível a pesquisadores e público externos.

Para Loureiro (2008, p. 27), a informação é um componente de suma importância para o desenvolvimento de toda e qualquer ação no âmbito do museu. Para o autor os objetos/documentos musealizados não estão limitados unicamente por sua materialidade, pelo palpável, mas principalmente por seus contextos históricos e socioculturais.

“Assim considerando, é preciso assinalar que os objetos/documentos processados a partir da musealização não se detêm unicamente nos aspectos descritivos da materialidade, do concreto, mas remete-nos sempre aos contextos históricos e socioculturais de sua produção e uso. Estes dois níveis, para se tornarem úteis, devem ser integrados em uma instância significativa cuja construção é inviável sem os pressupostos da documentação. (...) No caso dos museus, não obstante os esforços que vêm sendo realizados, é essencial e urgente o aprofundamento radical de pesquisas relacionadas à gestão e transmissão da informação tendo como pano de fundo a documentação”. (LOUREIRO, 2008, p. 27-28)

Passando por várias etapas de organização sob a coordenação da Prof^a Cícera de Almeida e com o auxílio de alunos bolsistas e voluntários, o acervo vem aos poucos sendo higienizado, identificado, fotografado e acondicionado em armários da Reserva Técnica. Simultaneamente também está sendo inserido em um banco de dados digital.

Os registros originais dessas amostras contidas em fichas de variadas épocas e um antigo caderno de registro de amostras da Escola Nacional de

Engenharia necessitam de uma interpretação cuidadosa e eficiente e são instrumentos imprescindíveis na identificação de parte desse acervo.

Quanto à identificação dessas amostras pelas propriedades físicas, ou seja, pelas informações intrínsecas, essa requer um olhar mais especializado, mais técnico, e no Museu da Geodiversidade são de responsabilidade de professores ou de alunos de Geologia.

“São muitas as propriedades físicas usadas na identificação dos minerais. Cada espécie, porém, tem aquelas que lhe são mais típicas. Para algumas, é fundamental a cor (ex: malaquita, azurita); para outras, densidade, cor e brilho (ex: galena); algumas têm como propriedade diagnóstica o magnetismo (ex: magnetita, pirrotita) ou a clivagem (ex: calcita, micas etc.). A prática ensina o que cada espécie tem de mais característico”.⁶⁷

De todo modo, um dos maiores desafios em todo o processo de reorganização dessas coleções acontece pela escassez de recursos humanos próprios, ou seja, servidores da universidade designados para atuarem junto às coleções. O recurso disponível se faz por meio de bolsistas ou voluntários e a constante troca de pessoal (estagiários) exige um treinamento que se repete a cada novo grupo que se habilita ao trabalho, é um interminável recomeço.

Conforme Auricchio (2003, p. 9):

“Os museus vinculados às universidades têm que obedecer a critérios rigorosos de contratação de novos funcionários por meio de concursos ou bolsas, o que torna o processo muito oneroso e demorado. Estas instituições encontram alternativas de diversificar as equipes, utilizando e capacitando trabalhadores voluntários por exemplo. Baseados na Lei 9.608 de 1988 que dispõe sobre o serviço voluntário e no Decreto nº 87.497-82, em seu Art. 6º que isenta a instituição contratante de qualquer vínculo empregatício com seus estagiários, muitos museus conseguem diminuir os gastos relativos à contratação de pessoal. Porém, esse grupo de pessoas tem uma passagem efêmera nas instituições. Isso requer investimento contínuo na formação de novos grupos em curto espaço de tempo”.

Outro fator a se considerar é que diferente de coleções de arte, em que o objeto é único, se conhece a autoria, técnica utilizada, intenção, contexto histórico e

⁶⁷ Informação adquirida no site do Serviço Geológico do Brasil (CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Como-Identificar-os-Minerais-1042.html> Acesso em: 31/01/2016.

social, etc., as coleções mineralógicas reúnem múltiplas amostras, são produzidas pela natureza e selecionadas pelo homem nesse mesmo ambiente natural.

Os desafios do processamento técnico desse acervo mineralógico passam pelas ações corriqueiras de etiquetagem, assentamentos em livros de registros, alimentação do banco de dados digital, organização física, mas essencialmente pelo aprofundamento da pesquisa documental, enfim, por todo um aparato de medidas que visem além da organização e segurança também a ampliação das possibilidades de estudos dessas coleções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegando ao âmago desse trabalho que seria a tentativa de restabelecer por meio de documentos primários a constituição da coleção mineralógica da Escola Nacional de Engenharia, a autora seguiu as pistas apontadas aqui e ali no emaranhando de papéis que atravessaram o tempo e que repousam nos arquivos públicos a espera de serem revelados e interpretados. Também apoiada por bibliografia, fruto do trabalho dedicado e minucioso de renomados pesquisadores, a autora foi conduzida a esse resultado.

A decisão do Instituto de Geociências de criar um museu em seu espaço produziu ações no sentido de compor uma equipe multidisciplinar composta por museólogos, conservadores, educadores e geólogos, o que possibilitou uma salutar troca de experiências e de conhecimentos entre esses profissionais ao mesmo tempo em que surgiram conflitos causados por essa mesma diversidade. Especificamente no que se refere à Museologia, apesar de existirem quatro museólogas no quadro funcional do IGeo, esse número parece insuficiente. Duas museólogas se dividem nas responsabilidades impostas pelo espaço do Museu e as outras duas nos cuidados de preservação, classificação e organização das coleções de Paleontologia e Mineralogia respectivamente. De todo modo é inegável que a presença das diversas equipes do MGeo assegurou um abrangente gerenciamento desse acervo, promovendo dia a dia não só sua preservação, organização e comunicação como também o aprofundamento dos processos investigativos acerca dessas coleções.

Seria importante ressaltar que essa recente equipe do MGeo produziu até o momento três dissertações de Mestrado⁶⁸, enfocando nessas pesquisas o Museu, seus processos e seus acervos.

O diálogo com a Museologia viabilizou um museu na estrutura do Instituto de Geociências e possibilitou o acesso mais espontâneo e ampliado de todos os interessados em suas coleções, a permanente divulgação das geociências e a tentativa, sempre presente, de criar condições normatizadas de guarda e conservação desse acervo. Como constatamos nesse estudo, referente especificamente ao acervo mineralógico do IGeo, a ausência de ações visando a manutenção e segurança desses conjuntos permitiu ao longo do tempo uma perda de grandes e inestimáveis proporções. Nesse sentido o Museu da Geodiversidade surge como uma feliz

⁶⁸ Duas dessas Dissertações foram desenvolvidas pelo Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em parceria com o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST).

possibilidade de contenção dessas perdas, além de criar mecanismos próprios que são inerentes às instituições museológicas, quais sejam: registro, catalogação, conservação, documentação, comunicação, e mais recentemente, a informatização de seus acervos.

Outro ponto a destacar seriam as dificuldades de interpretação do corpo docente do IGeo em relação aos conjuntos tanto de Minerais e Rochas, quanto de Paleontologia do Museu, visto por muitos desses profissionais, e até por alunos, apenas como coleções científicas, mas nunca como acervo museológico. Os locais de guarda do acervo, que são as Reservas Técnicas, são insistentemente denominados de Laboratórios, fazendo com que a Museologia não seja reconhecida em toda a sua potencialidade dentro de espaços que pertencem ao próprio Museu.

O período limitado de desenvolvimento de um trabalho acadêmico muitas vezes é insuficiente para que possamos esgotar todas as possibilidades de investigação. Para que se possa avançar nessas descobertas necessário se faz investir em mais disponibilidade e tempo para além da conclusão dessa pesquisa.

O conjunto de minerais e rochas que compõem o acervo da extinta Escola Nacional de Engenharia incorpora um valor histórico e científico ímpar e reflete as diferentes épocas e os avanços no ensino em geociências. A pesquisa produzida possibilitou descobertas acerca da coleção em estudo, permitiu elencar coleções adquiridas por compra ou doação, revelou detalhes desses conjuntos, os atores envolvidos, como aconteciam os processos de aquisição, etc.

O trabalho desenvolvido pretendeu contribuir para um conhecimento ampliado do acervo mineralógico do Museu da Geodiversidade/UFRJ, tendo como estudo de caso a Coleção de Minerais e Rochas da Escola Nacional de Engenharia que compõe esse conjunto. Pretendeu ainda contextualizar historicamente essa coleção e também destacar a relevância do espaço Museu na promoção da educação, pesquisa e divulgação das Ciências Naturais, e especificamente da Mineralogia, em um ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Cícero Antônio Fonseca de. *O “coleccionismo ilustrado” na gênese dos museus contemporâneos*. In: Anais do Museu Histórico Nacional, vol. 33. Rio de Janeiro: MHN, 2001.

AMARAL, Raquel Felipa de Almeida. *Modelos didáticos na Museologia e ensino da botânica da Universidade de Coimbra*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2011. Dissertação de Mestrado.

ARACRI, Eveline Milani Romeiro Pereira. *Professores no Museu da Geodiversidade: o capital cultural nas percepções e expectativas da relação museu x escola*. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2013. Dissertação de Mestrado.

AURICCHIO, Ana Lúcia Ramos. *Recursos humanos e a multidisciplinaridade nos museus*. In: II Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas. São Carlos: UFSCar, 27-30 jul. 2003.

AZEVEDO, Miriam Della Posta de. *Conservação de coleções geológicas utilizando o acervo do Museu de Geociências da USP*. São Paulo: USP, 2013. (Dissertação de Mestrado).

BARATA, Mário. *Escola Politécnica do Largo de São Francisco: berço da engenharia brasileira*. Rio de Janeiro: Clube de Engenharia, 1973.

BARBUY, Heloisa. *Documentação museológica e pesquisa em museus*. In: Documentação em Museus – Mast Colloquia – vol. 10. Rio de Janeiro, MAST, 2008.

BARROSO, Emílio Velloso. BARROSO, Josué Alves. HORTA, Arthur Eduardo Diniz Gonçalves. CARVALHO, Ismar de Souza. *2008: retrospectiva dos 50 anos na Geologia e olhar crítico para o futuro*. In: Anuário do Instituto de Geociências, UFRJ: vol. 31-1/2008, p. 09-23.

BAUDRILLARD, Jean. *O sistema dos objetos*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2002.

BENCHIMOL, Alegria; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; *Objeto etnográfico como documento e informação*. In: ENANCIB, 2009.

BOMENY, Helena. *A reforma universitária de 1968, 25 anos depois*. In: Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 26, 1994.

BOSIO, Nivaldo José. *Geólogos: legislação e atribuição profissional*. In: Geologia USP: 50 anos. GOMES, Celso de Barros (Org.). São Paulo: EDUSP, 2007, p. 277-298.

BRAGA, Paulo Romeu. *Os interesses econômicos dos Estados Unidos e a segurança interna no Brasil entre 1946 e 1964: uma análise sobre os limites entre diplomacia*

coercitiva e operações encobertas. Brasília: Rev. bras. polít. int. vol.45 nº 2, Jul/Dec. 2002.

BRITO, Jorge. EICHLER, Athos. *Um texto desconhecido sobre a Constituinte de 1823*. In: Fragmentos de estudos da história da Assembleia Constituinte do Brasil. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2006.

BULHÕES, Maria Amélia. *Coleções, museus e memórias de uma arte em fluxo permanente*. In: Revista Pós, UFMG: Belo Horizonte, v. 4, nº 8, p. 40-53, nov. 2014.

CANTARINO, Nelson Mendes. *Com perdão da má palavra*. In: Revista de Historia da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, 13 jul. 2006.

CARVALHO, A.M. Galopim. *Do cristal-pedra, de Teofrasto, à física do estado sólido*. In: Comitê Nacional para o Programa Internacional de Geociências (IGCP). Ano Internacional da Cristalografia, Portugal, 2014.

CARVALHO, Ismar de Souza. *Paleontologia: 50 anos de ensino e pesquisa no Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro*. In: Anuário do Instituto de Geociências, UFRJ: vol. 30-1/2007, p. 30-37.

CARVALHO, José Murilo de. *A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010.

CASTRO, Aline Rocha de Souza Ferreira de. *Caminhando em direção ao museu inclusivo: diagnóstico de acessibilidade da exposição "Memórias da Terra" (Museu da Geodiversidade–IGEO/UFRJ) com o mapeamento das intervenções necessárias*. Monografia em Acessibilidade Cultural - Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, 2014.

_____. GRECO, Patrícia Danza. ROMEIRO, Eveline Milani. DIOGO, Márcia C. CARVALHO, Ismar de Souza. *A atuação do Museu da Geodiversidade (MGeo-IGeo/UFRJ) na proteção e divulgação do patrimônio geológico*. In: I Simposio de Geoparques y Geoturismo em Chile, 13-16 abr. 2011.

CHAGAS, Mário de Sousa. *Em busca do documento perdido: a problemática de construção teórica na área da documentação*. In: Estudos de Museologia. Rio de Janeiro: IPHAN, 1994.

CURY, Marília Xavier. *Museu, filho de Orfeu e musealização*. In: ICOFOM-LAN, VIII Encontro Regional. Venezuela, 1999. Colóquio.

DALL' AGNOL, Roberto. *Recursos minerais e suas contribuições ao desenvolvimento do país: desafios em CT&I*. In: Revista Parcerias Estratégicas. Seminários

preparatórios para a 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, Parte 2, nº 20, junho de 2005.

DANTAS, Regina M. Macedo Costa. SANTOS, Nadja Paraense dos. *Quando um botânico se envolve com a antropologia: reflexões sobre Ladislau Netto no Museu Nacional*. *Scientiarum História*, v. 1, 2011, p. 143-150.

DIDONÉ, Fabiana Machado. MAKOWIECKY, Sandra. *Passeio público do Rio de Janeiro e uma história que pode ser revista*. In: *Revista Ciclos*, Florianópolis: UDESC, v. 2, nº 3, ano 2, dez. 2014, p. 61-72.

DOHMANN, Marcus. *O Objeto e a Experiência Material*. In: *Arte e Ensaio*. Rio de Janeiro, Vol. 20, jul. 2010.

FAGUNDES, Lígia Ketzer. ARISTIMUNHA, Claudia Porcellis. *Museu da UFRGS, trajetória e identidade de um museu universitário*. In: UNESP: Patrimônio e Memória, FCLAS, CEDAP, v. 6, nº 2, dez. 2010, p. 47-66.

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. *Universidade e Poder. Análise Crítica/Fundamentos Históricos (1930-45)*. 2ª ed. Brasília: Plano, 2000.

_____. *A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968*. Curitiba: Editora UFPR, Educar, nº 28, 2006, p. 17-36.

FERREZ, Helena Dodd. *Documentação museológica: teoria para uma boa prática*. In: *Estudos de Museologia. Caderno de Ensaio*, nº 2. Rio de Janeiro: MINC/IPHAN, 1994.

FIGUEIREDO, Flávia A. da Silva. *Salvaguarda do patrimônio fossilífero no espaço museu: um estudo de caso sobre os processos de formação e curadoria das Coleções Paleontológicas pertencentes ao Museu da Geodiversidade/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)*. Rio de Janeiro: UNIRIO/MAST, 2014. (Dissertação de Mestrado)

FIGUEIRÔA, Silvia. *As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo: HUCITEC, 1997.

FREITAS, Ricardo Cabral de. *Instrumentos científicos na História da Meteorologia Brasileira: uma análise da controvérsia entre Henrique Morize e Américo Silvano (1888-1904)*. In: *Revista Brasileira de História da Ciência*, v. 4, nº 1, jan/jun 2011, p. 66-78.

GARCIA, Inára. *Certame de atletas vigorosos/as: uma análise dos processos de seleção de professores no século XIX (1855-1863)*. In: *Anais dos Congressos Brasileiros da História da Educação (CBHE)*, Sergipe, 2008.

GIL, Fernando. *Museus universitários: sua especialidade no âmbito da museologia*. In: Coleções de ciências físicas e tecnológicas em museus universitários: homenagem a Fernando Bragança Gil. Porto, Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Departamento de Ciências e Técnicas do Património. Secção de Museologia, 2005, pag. 33-52.

GOLDFARB, Ana Maria Alfonso. FERRAZ, Márcia Helena Mendes. *A institucionalização da metalurgia no Brasil: da escola à práxis*. In: Revista da SBHC, nº 7, 1992, p. 15-24.

GOMES, Maria Fernanda D. Lopes. *Museus mineralógicos – armazéns de minerais ou parceiros de ensino: três museus, três perspectivas*. In: Actas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola. Porto, 12-14 out. 2009, vol. 1, p. 248-258.

GROLA, Diego Amorim. *O comércio de espécimes na formação das coleções de História Natural do Museu Paulista, 1894-1916*. In: Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. São Paulo: FFLCH/USP, 2012, p. 208-222.

LE GOFF, Jacques. *Documento/Monumento*. In: História E Memória. Campinas: Editora Unicamp, 1990.

LEINZ, Viktor. *A coleção de minerais do Museu Nacional: comemoração aos 200 Anos da Casa de História Natural*. Revista Gemologia, São Paulo, nº 2, 1955, p. 1-7.

LIRA, Alexandre Tavares do Nascimento. *As bases da reforma universitária da ditadura militar no Brasil*. In: Anais do XV Encontro Regional de História da ANPUH-Rio, 2012.

LOPES, Maria Margaret. *O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX*. São Paulo: Editora Hucitec, 2009.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. *A documentação e suas diversas abordagens: esboço acerca da unidade museológica*. In: Documentação em Museus. Rio de Janeiro: MAST Colloquia, vol. 10, 2008, p. 23-29.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer. *Fragmentos, modelos, imagens: processos de musealização nos domínios da ciência*. In: Revista da Ciência da Informação, v. 8, nº 2, abr/2007.

LOURENÇO, Maria Cecília França. *Museus acolhem moderno*. São Paulo: Edusp, 1999.

MACHADO, Márcia Magela. RUCHKYS, Úrsula Azevedo. *Valorizar e divulgar a Geodiversidade: estratégias do Centro de Referência em Patrimônio Geológico – CRPG-MHNJB/UFMG*. In: Revista Geonomos, UFMG, 18(2): 2010, p. 53-56.

MANOSSO, Fernando César. ONDICOL, Ramón Pellitero. *Geodiversidade: considerações sobre quantificação e avaliação da distribuição espacial*. In: Anuário do Instituto de Geociências, UFRJ, vol. 35-1/2012, p. 90-100.

MANTESSO-NETO, Virgínio. *Geodiversidade, geoconservação, geoturismo, patrimônio geológico, geoparque: novos conceitos nas geociências do século XXI*. In: VI Congresso Uruguaio de Geologia, 2010.

MARANDINO, Martha. *Museus de ciências, coleções e educação: relações necessárias*. In: Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, PPGMUS, UNIRIO/MAST, v. 2, nº 2 – jul./dez. 2009.

MENEZES, Messias Gilmar. *Claude Henry Gorceix (1842-1919) e o ensino das ciências geológicas na Escola de Minas de Ouro Preto, no crepúsculo do Império*. Campinas: Unicamp, 2005. Tese de Doutorado.

MORMÊLLO, Ben Hur. *O ensino da matemática na Academia Real Militar do Rio de Janeiro, de 1811 a 1874*. Campinas: Unicamp, 2010. Dissertação de Mestrado.

MOREIRA, Heloi José Fernandes. *Escola Central: a academia do Largo de São Francisco de Paula que consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2014. Tese de Doutorado.

_____ NETO, Luiz Antonio Salgado. *Museu da Escola Politécnica: o espaço de construção da memória da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro*, In: Universidade e lugares de memória. Rio de Janeiro: UFRJ, 2008.

_____ SANTOS, Nadja Paraense. *Formar Bacharéis ou Engenheiros: um dilema da Escola Central*. In: Anais do Scientiarum Historia IV, Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

MOTOYAMA, Shozo. *Prefácio*. In: Geologia USP: 50 anos. GOMES, Celso de Barros (Org.) São Paulo: EDUSP, 2007.

NADUR, Angela Vido. *A lapidação de gemas no panorama brasileiro*. São Paulo: USP, Instituto de Geociências, 2009. Dissertação de Mestrado.

NASCIMENTO, Fátima Regina. *A formação da coleção de indústria humana no Museu Nacional, século IXI*. UFRJ: PPGAS, MN, 2009. (Tese de Doutorado)

PAPAVERO, Nelson. TEIXEIRA, Dante Martins. *Remessa de animais de Santa Catarina (1791) para a “Casa dos Pássaros” no Rio de Janeiro e para o Museu da Ajuda (Portugal)*. In: Arquivos de Zoologia. São Paulo: Museu de Zoologia da USP, 2013, p. 183-209.

PARDAL, Paulo. *Brasil, 1792: início do ensino da Engenharia Civil e da Escola de Engenharia da UFRJ*. Rio de Janeiro: Odebrecht: 1985.

_____. *Memórias da Escola Politécnica*. Rio de Janeiro: Xerox do Brasil: UFRJ, Escola de Engenharia, 1984.

PÁSSARO, Eloisa Magalhães, HESSEL, Maria Helena e NOGUEIRA NETO, José de Araújo. *Principais Acervos de Paleontologia do Brasil*. In: Anuário do Instituto de Geociências, dez. 2014, vol.37, nº 2, p.48-59.

PINTO, Irajá Damiani. *50 anos de geologia*. Porto Alegre: Comunicação e Identidade, 2007, 136 p.

PIVA, Teresa Cristina de Carvalho. SANTOS. Nadjia Paraense dos. *O Brigadeiro José Fernandes Pinto Alpoim: o cálculo do número de balas de canhão empilhadas na obra Exame de Artilheiros*. In: Revista Brasileira de História da Matemática, RBHM, Vol.11, nº 21, 2011, p. 107-120.

POMIAN, Krzysztof. *Coleção*. In: Enciclopédia Einaudi, vol. 1, Memória-História, Lisboa: Imprensa Nacional, 1984, p. 51-86.

POSSAS, Helga C. G. *Classificar e Ordenar: os gabinetes de curiosidades e a história natural*. In: *Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna*. MG: Argvmentvm; Brasília, DF: CNPq, 2005. 239 p. Il. – (Scientia/UFGM; 5v). p. 151-162.

RENGER, Friedrich E. *O “quadro geognóstico do Brasil” de Wilhem Ludwig Von Eschwege: breves comentários à sua visão da geologia no Brasil*. In: UFGM: Geonomos, 13 (1,2), 2005, p. 91-95.

RIBEIRO, Emanuela Sousa. *Museus em universidades públicas entre o campo científico, o ensino e a extensão*. In: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília, UNB. Brasília, 2013.

RIBEIRO, Leila Beatriz. *Manias, trecos, objetos e coleção – memória, descarte e velhice nas narrativas quadrangulares de Urbano, o aposentado*. In: XIV Encontro Regional da ANPUH-Rio. Memória e Patrimônio. Rio de Janeiro, 19 a 23 de julho de 2010. UNIRIO.

RODRIGUES, Deise Simões. *A ciência de Gorceix: uma produção histórica do conhecimento da natureza*. In: Tempos Históricos, vol. 15, 2º semestre, 2011.

RODRIGUES, Julia de Souza. LOIS, Cecília Caballero. *A Universidade do Brasil em Reforma: uma análise da sistematização da legislação nacional - Lei de Reforma Universitária de 1968 a partir da reforma da Universidade do Brasil de 1962*. In: CONPED/UFF. (Org.). Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI/UFU CONPEDI - Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito. Florianópolis: FUNJAB, 2012.

ROUTHIER, Pierre. *Les gisements métallifères: géologie et principes de recherche*. Editora Masson: Universidade da Califórnia, 1963.

SAD, Ligia Arantes. *A formação e as contribuições das anotações de estudantes na Academia Militar (1810-1838)*. In: Revista Brasileira de História da Matemática, 2011, Vol. 11, nº 23, p. 111-138.

SANTOS, Liliane Bispo do. LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. *Musealização como estratégia de preservação: estudo de caso sobre um previsor de marés*. In: Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, PPG-PMUS, UNIRIO/MAST – vol. 5, nº 1, 2012, p. 49-67.

SANTOS, Paulo Coelho Mesquita. COSTA, Adilson Rodrigues da. *A Escola de Minas de Ouro Preto, a “Sociedade de Geographia Economica de Minas Geraes” e as Exposições Universais do final do século XIX e início do XX*. In: REM - Revista Escola de Minas, Ouro Preto, jul/set 2005.

SCHEINER, Tereza Cristina M. *Museu: termos e conceitos*. In: Museologia 3 – Museologia, Sociedade, Patrimônio e Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2005, p. 24.

SCHEMM-GREGORY, M. & HENRIQUES, M. H. *A coleção Krantz de branquiópodes devônicos do Museu de Ciência da Universidade de Coimbra (Portugal)*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.

SILVA, Sabrina Damasceno. LOUREIRO, José Mauro Matheus. *Gênese e singularidades nos processos curatoriais nos espaços de história natural: dos gabinetes aos museus como espaços discursivos da ciência e da ideia de nação*. In: XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – ENANCIB, 2013, GT 10: Informação e Memória. Disponível em:
<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xivenancib/paper/viewFile/4609/3732>
Acesso em: 25/09/2015.

SILVA, Mariana Meirelles Lima da. GUIMARÃES, Eduardo Henrique A. de. JUNIOR, William Correa de Oliveira. IZAQUE, Deonel Mandu. ALMEIDA, Cícera Neysi de.

ARAÚJO, Creuza. CARVALHO, Ismar de Souza. *Museu de Geologia*. In: 5º Congresso de Extensão da UFRJ. Anais 2008.

SOUSA, Antônio Cláudio Gómez. *Os engenheiros no fim do século XIX: ações e ideias*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2013. Tese de Doutorado.

SUANO, Marlene. *O que é museu*. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. *História da engenharia no Brasil: séculos XVI a XIX*. Rio de Janeiro: Clavero, 1994.

_____. *História da engenharia no Brasil: século XX*. Rio de Janeiro: Clavero, 1993.

WANDERLEY, Maria da Conceição Santos. RIBEIRO, Emanuela Souza. *Análise museológica do sistema de documentação do Museu de Minerais e Rochas da UFPE*. UFPE, CTG, 2011.

VARELA, Alex Gonçalves. LOPES, Maria Margaret. FONSECA, Maria Rachel Fróes da. *Naturalista e homem público: a trajetória do ilustrado José Bonifácio de Andrada e Silva em sua fase portuguesa (1780-1819)*. In: Anais do Museu Paulista, Sér. V.13, nº 1, jan/jun 2005, p. 207-234.

LEIS E DECRETOS:

BRASIL. Coleção das Leis do Império do Brasil. Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810, que cria uma Academia Real Militar na Corte e Cidade do Rio de Janeiro.

Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/carlei/anterioresa1824/cartadelei-40009-4-dezembro-1810-571420-publicacaooriginal-94538-pe.html>.

Acesso em: 08/02/2015.

BRASIL. Decreto de 22 de Janeiro de 1818, que cria na Academia Real Militar desta Corte um Gabinete de Produtos de Mineralogia e Historia Natural. Disponível em:

[http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret_sn/anterioresa1824/decreto-39265-22-janeiro-1818-569129-publicacaooriginal-92390-pe.html](http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/sn/anterioresa1824/decreto-39265-22-janeiro-1818-569129-publicacaooriginal-92390-pe.html). Acesso em: 08/02/2015.

BRASIL. Decreto de 6 de junho de 1818, que cria um Museu na Corte e manda que ele seja estabelecido em um prédio do Campo de Santana que manda comprar e incorporar aos próprios da Coroa. Disponível em:

http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret_sn/anterioresa1824/decreto-39323-6-junho-1818-569270-publicacaooriginal-92501-pe.html Acesso em: 25/10/2015.

BRASIL. Decisão nº 20 de 22 de junho de 1813 que manda que se hajam por extinto os diferentes empregos do Museu desta Corte. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividadelegislativa/legislacao/publicacoes/doimperio/colecao1.html> Acesso em: 16/02/2015.

BRASIL. Decreto nº 2.116 de 1º de março de 1858 que determina que a Escola Militar da Corte passe a se denominar Escola Central. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=61524&norma=77404> Acesso em: 07/02/2015.

BRASIL. Decreto nº 60.455-A, de 13 de Março de 1967, aprova o Plano de Reestruturação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-60455-a-13-marco-1967-401280-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 13/11/2015.

TEXTO E DOCUMENTO HISTORIOGRÁFICO:

GORCEIX, Henri. *Cartas de Henri Gorceix a D. Pedro II*. Ouro Preto: História da historiografia (periódico digital), número 4, março de 2010, p. 383/384. Disponível em: <http://www.historiadahistoriografia.com.br/revista/article/viewFile/150/85>. Acesso em: 01/05/2015.

CD ROM:

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário Aurélio*. Curitiba: Positivo Informática, 2004. Versão 5.0, 1 CD-ROM

ANEXO



**FACHADA EXIBINDO A LOGOMARCA DO
MUSEU DA GEODIVERSIDADE/UFRJ**
(foto da autora)



**VITRINE DA EXPOSIÇÃO DO MGEO INTITULADA
"MINERAIS: FRUTOS DA TERRA"**
(foto da autora)

**PANORAMA GERAL DA EXPOSIÇÃO
“MINERAIS: FRUTOS DA TERRA”
(fotos da autora)**



LABORATÓRIO DIDÁTICO DE MINERALOGIA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA/UFRJ
(fotos da autora)



**RESERVA TÉCNICA
(ANTES DA REFORMA)**
(fotos da Prof^a Cícera de Almeida)

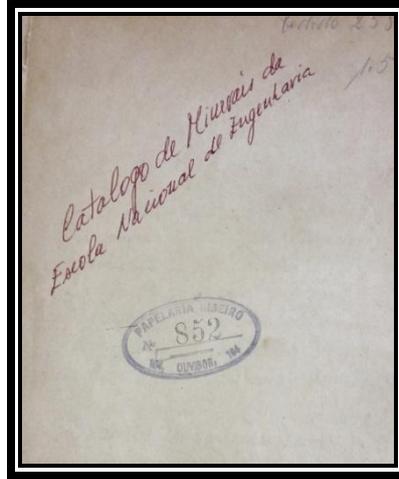


**RESERVA TÉCNICA
(DEPOIS DA REFORMA)**
(fotos da Profª Cícera de Almeida)

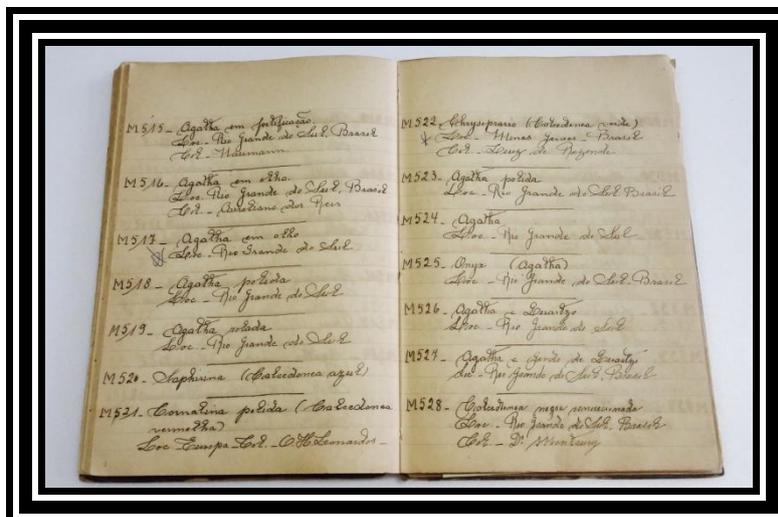
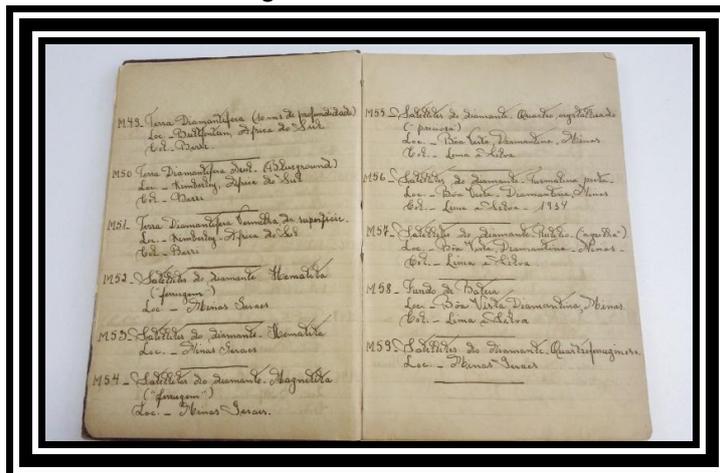


**ANTIGO LIVRO DE REGISTRO DE AMOSTRAS
DA ESCOLA NACIONAL DE ENGENHARIA**
(fotos da autora)

Folha de rosto



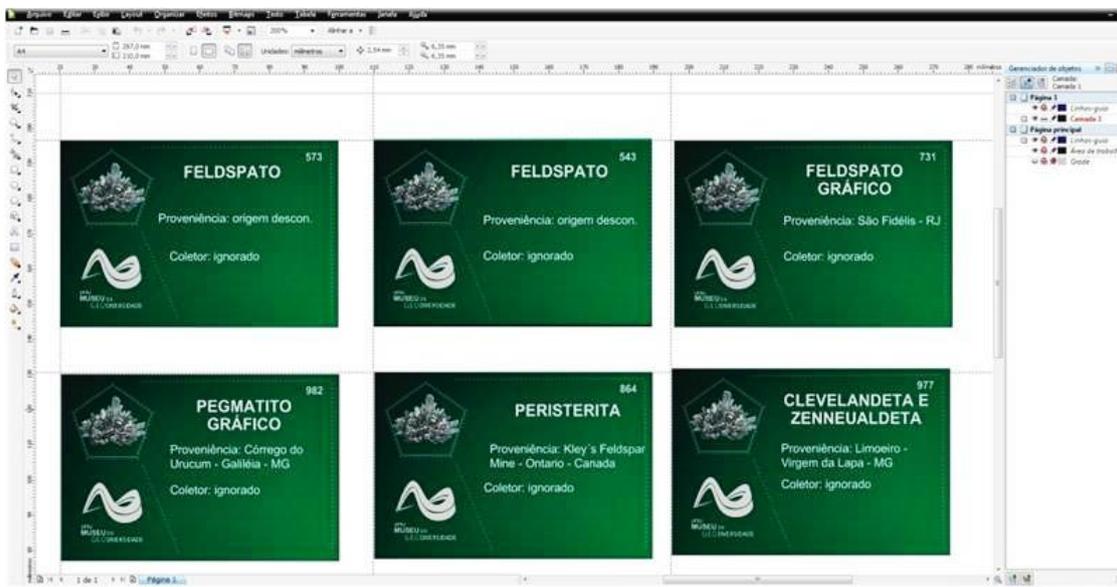
Registro das amostras



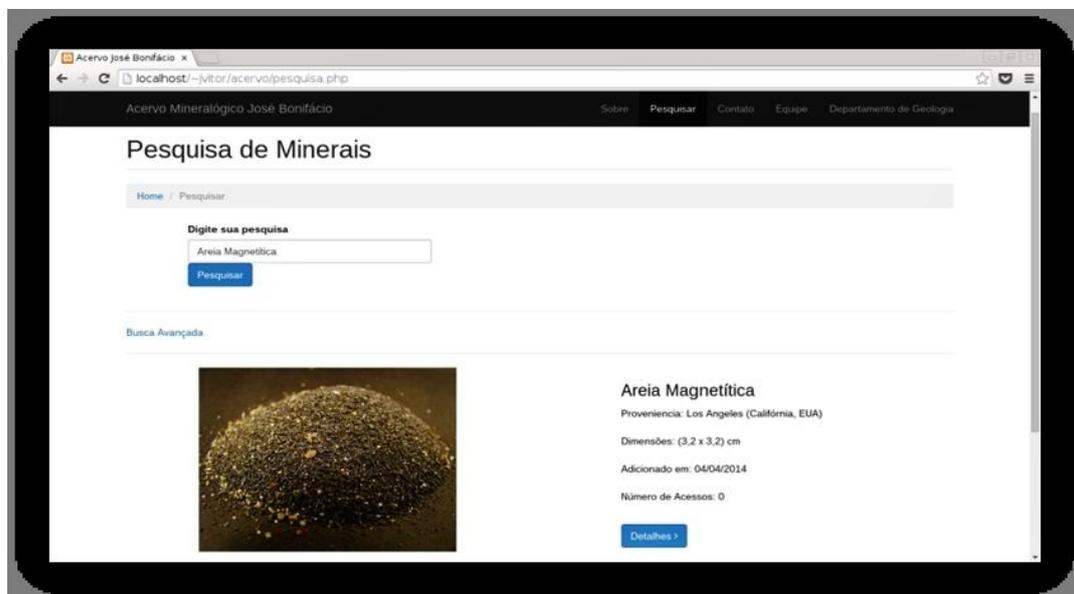
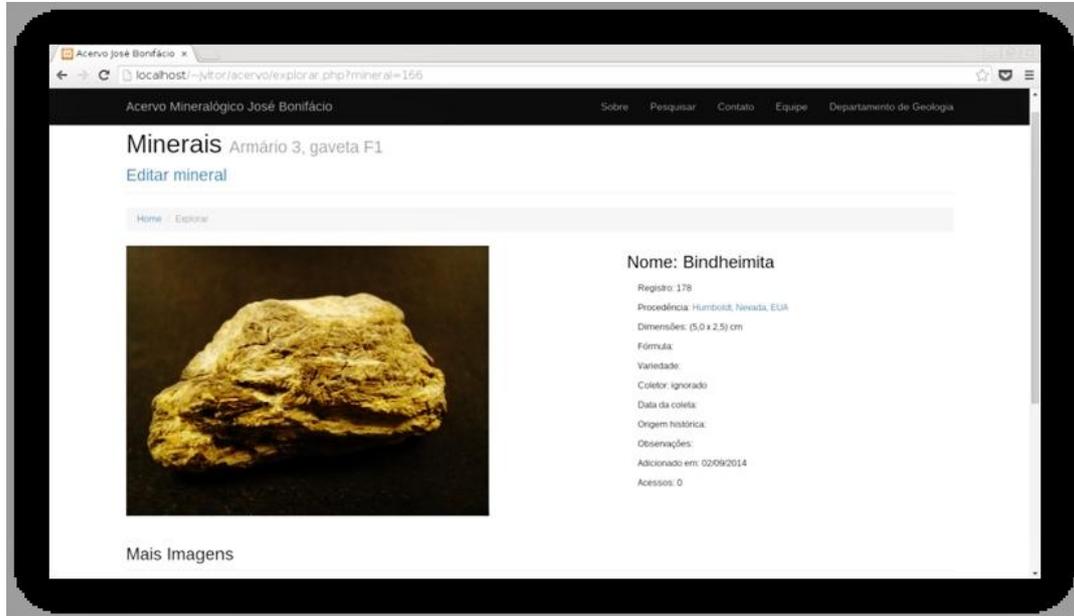
ANTIGAS FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS
(fotos da autora)



ATUAIS FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS (fotos da Profª Cícera de Almeida)



criação de um banco de dados informatizado (fotos da Profª Cícera de Almeida)



A COLABORAÇÃO DE ALUNOS BOLSISTAS E VOLUNTÁRIOS
(fotos da autora)

