

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E SAÚDE



Casa de
Oswaldo Cruz



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

NATHALIA WINKELMANN ROITBERG

**A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA:
ASPECTOS HISTÓRICOS E DIMENSÕES EDUCATIVAS**

Rio de Janeiro

Julho / 2018

Nathalia Winkelmann Roitberg

**A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA:
ASPECTOS HISTÓRICOS E DIMENSÕES EDUCATIVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientador: Doutor Ildeu de Castro Moreira
Coorientador: Doutor Diogenes de Almeida Campos

Rio de Janeiro

Julho / 2018

https://www.boletimdigital.icict.fiocruz.br/ficha_bib_mv/

R741d

Roitberg, Nathalia Winkelmann

A divulgação científica no Museu de Ciências da Terra: aspectos históricos e dimensões educativas / Nathalia Winkelmann Roitberg. - Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz. Orientador: Ildeu de Castro Moreira

Bibliografia: f. 163-72

1. Museus – aspectos educacionais. 2. Divulgação científica. I. Título.

CDD 069.15

Nathalia Winkelmann Roitberg

**A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA:
ASPECTOS HISTÓRICOS E DIMENSÕES EDUCATIVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientador: Doutor Ildeu de Castro Moreira
Coorientador: Doutor Diogenes de Almeida Campos

Aprovado em: ___/___/___.

Banca Examinadora

Marta Ferreira Abdala Mendes, Doutora, IFRJ

Mônica Santos Damouche, Doutora, FIOCRUZ

Ao Doutor. Diogenes de Almeida Campos pelo estímulo e pela generosa confiança no meu trabalho. “A História é mãe de todas as ciências”, diz Diogenes, citando Cesar Lattes e representando ele próprio a memória desse Museu desde 1968. E por falar em generosidade, esse trabalho é dedicado a professora Marta Ferreira Abdala Mendes, por tamanha inspiração, sabedoria e por ensinar o real sentido da educação.

O que se chama de limite eu chamo de porta. E eu atravessarei. E mesmo quem de costas estiver, saberá.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Ildeu de Castro Moreira, por seu importante papel na elaboração deste trabalho. Pelo brilhantismo com que promove a divulgação científica.

Ao professor Diogenes de Almeida Campos, pela oportunidade de trabalhar ao seu lado e por dividir comigo tantas estórias fundamentais para a pesquisa.

A Marta Ferreira Abdala Mendes, inesgotáveis agradecimentos por acreditar na minha capacidade, pela “frase que mudou a minha vida” e pelo apoio durante a caminhada.

A professora Magali Romero Sá pelas importantes contribuições dadas durante o exame de qualificação desta dissertação.

A Eduardo Jorge Ledsham, Esteves Pedro Colnago, Marco Tulio Naves de Carvalho, pelo incentivo para a realização desta pesquisa, por todo o empenho no processo de revitalização do Museu e pela compreensão que para inovar é preciso uma boa dose de criatividade.

Às queridas amigas da CPRM, especialmente, Denise Assis, minha grande parceira de vida e jornada, por ouvir os meus desabafos e transformar minhas lágrimas em sorrisos.

A Manuelina Maria Duarte Cândido, Maria Amélia Reis e Martha Marandino pela inspiração.

A Amanda Paula, Clarice Gandelman, Norma Cruz, Rita de Cassia Tardin Cassab, Pierluggi Tosatto, Hernani Aquini Fernandes Chaves e Marcia Polck, pelas informações compartilhadas.

À equipe do Museu de Ciências da Terra, os incansáveis que muito trabalham para superarmos todos os desafios, especialmente a Simone Nascimento, pelo apoio e amizade.

Aos meus colegas da “primeira turma” deste programa de mestrado que tornaram essa dura experiência uma deliciosa viagem.

A minha leoa, minha mãe, por ter me tornado mais forte, por compreender as minhas ausências e me apoiar.

À querida Andrea, ao meu pai e minha irmã Erika, especialmente pela revisão de textos, à querida Dinha, meu irmão Leonardo, afilhada Laura; e a toda a família por renovar minhas energias de amor.

A minha avó Cecília em memória, pelo legado de fé e por me ensinar o valor da História.

Ao meu namorado Flavio, pela doce parceria respeitosa. Por me inspirar a ir sempre além.

Ao meu eterno orientador Manolo Florentino pelas obras e risadas compartilhadas.

Às amigas que a graduação em História eternizou em minha vida, Ana e Gabi.

Aos amigos que tornaram mais leves as dificuldades, o meu muito obrigada.

Nós somos o que fazemos. O que não se faz não existe. Portanto, só existimos quando fazemos. Nos dias que não fazemos, apenas duramos.

Padre Antônio Vieira (1608-1697)

RESUMO

ROITBERG, Nathalia Winkelmann. **A divulgação científica no Museu de Ciências da Terra: aspectos históricos e dimensões educativas.** 2018. 172 fls. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2018.

O trabalho apresenta um panorama histórico do surgimento do Museu de Ciências da Terra – MCTer no Rio de Janeiro, de sua institucionalização e de seu papel na popularização da Geologia, bem como reflete sobre as estratégias utilizadas para tornar mais eficazes as suas práticas museológicas. A análise da História institucional do Museu é realizada, em boa parte, dentro da perspectiva das trajetórias individuais. O Museu, sob a gestão da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), responsável pelo Serviço Geológico do Brasil, teve grande importância na educação e na divulgação científica das geociências desde 1908, quando foi criado. As Exposições Nacionais no Brasil, realizadas no século XIX e no início do século XX, se constituíram em verdadeiros movimentos de divulgação científica nos quais os estados afirmavam o potencial próprio exibindo seu desenvolvimento tecnológico, econômico, industrial e arquitetônico. A implementação do MCTer ocorreu na Exposição Nacional de 1908, que foi realizada em comemoração ao centenário da abertura dos portos. Conquanto, ao longo do tempo, o Museu pudesse afastar o visitante devido à sua grandiosidade, ele foi se constituindo aos poucos em um espaço público, um lugar de inclusão social por meio da educação geocientífica. As reflexões sobre a divulgação geocientífica no MCTer apontam para a importância da recente implementação do programa de mediação. A mediação possibilitou a melhoria da inclusão nas visitas de pessoas com deficiências por meio de uma linguagem multissensorial e criativa, como por exemplo, a contação de histórias geopaleontológicas nas visitas de pessoas com transtorno cognitivo e/ou psíquico, ou o uso das propriedades organolépticas dos minerais e fósseis, por meio do convite ao toque para aquelas pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: Divulgação científica. MCTer. Geologia. Mediação.

ABSTRACT

ROITBERG, Nathalia. The Scientific Dissemination in the Museum of Earth Sciences: Historical aspects and educational dimensions. 2018. 171 pages. Dissertation (Master in Dissemination of Science, Technology and Health) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2018

This work presents a historical of the emergence of Museum of Earth Sciences - MCTer in Rio de Janeiro and reflections, its institutionalization and its role in the popularization of geology, as well as reflects on the strategies used to make its museological practices more effective. The analysis of the institutional history of the Museum is carried out, to a great extent, within the perspective of the individual trajectories. This Museum, under the management of the Research Company of Mineral Resources (CPRM), responsible for the Brazilian Geological Survey, has been of great importance in the Education and Scientific Divulgateion of Geosciences since 1908, when it was created. The National Exhibitions in Brazil have been constituted in real movements of scientific dissemination in the states affirmed their potential by exhibiting their technological, economic, industrial, and architectural development. The implementation of the MCTer took place in the National Exhibition of 1908 in commemoration of the centenary of the opening of the ports although the Museum took away the visitor due to its grandeur, over time, it has truly constituted itself in a public space, a place of social inclusion through geoscientific education. Although, over time, the Museum could alienate the visitor due to its greatness, it was gradually becoming a public space, a place of social inclusion through geoscientific education. The reflections on geoscientific disclosure in MCTer point to the importance of the recent implementation of the mediation program. Mediation made it possible to improve inclusion in the visits of people with disabilities through a multisensory and creative language, such as the counting of geopaleontological short stories during the visits of people with cognitive and/or psychic disorders, or exploring the organoleptic properties of minerals and fossils, through the invitation to the touch to those who have visual deficiency.

Keywords: Science communication. MCTer. Geosciences. Mediation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Imagem 1. A fotografia da inauguração da Exposição Nacional de 1908, em comemoração ao Centenário de Abertura dos Portos às Nações Amigas, retrata os indivíduos que vivenciaram no novo meio urbano do Rio de Janeiro, a abertura para visitação pública do edifício e do acervo do atual Museu de Ciências da Terra (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018).. 18
- Imagem 2. Gráfico 1: classificação estatística das ocorrências “Palácio dos Estados” nos periódicos selecionados na HDB. Observa-se que nos anos posteriores à Exposição Nacional (1808), evento de inauguração do Palácio, as ocorrências diminuem até chegar a zero..... 27
- Imagem 3. Diferentes nomes atribuídos ao Museu nos periódicos *Eu sei tudo* e *Diário da noite*, em 1948. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013. 28
- Imagem 4. Referências, publicadas no *Jornal do Brasil*, de 6 de junho de 1903, e em *O século*, de 3 de setembro de 1908, que lançaram desafios à pesquisa: busca pelo Museu Comercial que funcionaria no “Palácio dos Estados”, cuja instalação não se concluiu. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.. 30
- Imagem 5. Exemplo de investigação de inconsistências sobre a sede do SGMB na rua da Quitanda, nº 54 (PINTO, 2006 apud MELO, 2012). Nenhuma referência foi encontrada na HDB referente ao funcionamento de atividades do SGMB antes da sua instalação no edifício do Museu, nessa rua. Observa-se, apenas, atividades comerciais nesse endereço, como veiculado, respectivamente, por *A notícia*, 4 de nov. 1900 e pelo *Jornal do comércio*, 8 de set. 1904. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013. 31
- Imagem 6. Documentos e fotografias encharcados pela enxurrada que atingiu o MCTer em 5 de março de 2018. Os arquivos se encontravam soltos pelo chão em salas sujas, abandonadas sem circulação ou iluminação..... 34
- Imagem 7. I) Academia Real Militar – ARM – 1810. II. Escola Politécnica, 1858. Apesar do processo, que originou a formação das instituições de geociências, numa sociedade de poucos letrados ter ocorrido acima do povo (cativos, fidalgos, imigrantes pobres e homens “livres de cor”), ter implicado em mudanças sociais e inovações no comportamento, códigos de vestimenta, lugares sociais. Tudo isso despertava a curiosidade dos indivíduos alheios àquelas instituições. Fonte: CAENG (2018).. 37
- Imagem 8. Charge retratando cenas da caótica realidade carioca durante a gestão Pereira Passos, quando abundavam imagens de contrastes no cenário da modernização europeizante saneadora. Fonte: MACHADO, 2018. 48
- Imagem 9. Um evento de divulgação científica com a função de promover as maravilhas da modernidade e do desenvolvimento econômico e industrial. Exposição da cervejaria Brahma: a divulgação da ciência como vitrine da indústria no Palácio dos Estados da Exposição Nacional no *Jornal da exposição*, de 6 de setembro de 1908, Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013..... 51
- Imagem 10. Planta da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, 1818 de autoria do gravador português João José de Souza. Fonte: MALERBA, 2000, p. 225..... 52
- Imagem 11. Peter Lund é retratado por Brandt trabalhando na Lapa do Mosquito, Lagoa Santa, Minas Gerais. Fonte: CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS, 2013. 54
- Imagem 12. Negros libertos fotografados por Louis e Elisabeth Agassiz durante a expedição Thayer. Dentre as muitas fontes coletadas na expedição, algumas apresentam caráter

interdisciplinar em diálogo com a Antropologia. Apesar do baixo índice de urbanização da área, no período do segundo imperador, já havia muitas transformações sociais em curso numa sociedade plural e mestiça. Fonte: FIGUEIRÔA, 1994, p. 172.	55
Imagem 13. Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo. <i>Membros da CGGSP</i> : 2º Plano da esquerda para direita: Luis Gonzaga de Campos, Eugen Hussak. 1º Plano: Francisco Paula de Oliveira, Orville Derby, Theodoro Sampaio. Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO DE SÃO PAULO, 2018.	57
Imagem 14. Museu do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil. Fonte: TOSATTO, 2017.	63
Imagem 15. Mapa Geológico do Brasil de 1908. Biblioteca do MCTer. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.	65
Imagem 16. Divulgação em jornal de grande circulação (<i>Jornal do commercio</i> , de 18 de junho de 1930), sobre a conferência gratuita <i>A contribuição do Brasil para a Geologia</i> . Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.	72
Imagem 17. “Diploma de Hors Concours” conferido à coleção de minerais que o Serviço Geológico enviou à Exposição Internacional de Antuérpia, 1930. Fonte: TOSATTO, 2017.	
73	
Imagem 18. Ficha catalográfica do Museu de Rochas, em 1939. Exemplo da origem das atividades de conservação e classificação dos acervos. Fonte: TOSATTO, 2017.	87
Imagem 19. O Museu e a divulgação científica da Paleontologia na década de 1950, pelo <i>Correio da manhã</i> , de 1º de dezembro de 1955..Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.	89
Imagem 20. Seção de Paleontologia, Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM, na década de 50. Da esquerda para a direita: Elias Dolianiti, Lélia Duarte, Friedrich W. Sommer e Diana Mussa (atrás) com outros colegas. Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA, 2018.	933
Imagem 21. Divulgação pelo <i>O país</i> , de 5 de agosto de 1926, da visita de Marie Curie ao Museu. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.	95
Imagem 22. Alunas da Faculdade Nacional de Filosofia, 1953, em expedição de campo em Itaboraí. Da esquerda para a direita, temos: Maria Antonieta Souza Quirino Ferreira, Dirce Lacombe, Maria Eugênia de Carvalho Marchesini Santos e Maria Marta Barbosa, essas duas últimas paleontólogas, respectivamente, no DNPM e no Museu Nacional (UFRJ). Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.	96
Imagem 23. Alexander Kellner na coletiva de imprensa lotada <i>O Maior Dinossauro do Brasil</i> . Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2016.	99
Imagem 24. Diogenes Campos tirando dúvidas de crianças que visitaram a biblioteca infantil em 26 de julho de 2016, e incentivando o menino Pedro, morador de Anchieta, a persistir em seu sonho de ser geólogo. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2016.	
101	
Imagem 25. Apresentação institucional da CPRM para a Shell, em 2017: o primeiro serviço geológico a ser creditado com cinco estrelas no <i>One Geology</i>	105
Imagem 26. 1º Simpósio Brasileiro de Paleontologia, 1970. Sérgio Mezzalira ao centro. Fonte; ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2018.	106

Imagem 27. A grande repercussão do incêndio nos periódicos <i>Correio da manhã</i> , de 23 maio de 1973, e <i>Jornal do Brasil</i> , de 27 de maio de 1973, com relato sobre o trabalho de 39 anos de Dona Dolores Iglesias, bibliotecária do DNPM. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.	108
Imagem 28. Ruínas do incêndio em 1973. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018.	109
Imagem 29. A reabertura do museu: mostruários do Museu do Departamento Nacional da Produção Mineral, década de 1980. Fonte: TOSATTO, 1994.	113
Imagem 30. 1ª Exposição de Mármore e Granitos. Com a reabertura do Museu, a partir da década de 1990, foi possível a realização de ações de popularização, como exposições temporárias e produção de materiais de divulgação. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2016.	114
Imagem 31. Gráfico 2: Número de visitas do Museu de Ciências da Terra demonstrando uma oscilação devido aos períodos em que o MCTer ficou fechado e períodos de agravamento da crise econômica do país, refletindo a escassez de recursos do DNPM. Até mesmo a ausência de materiais básicos de consumo influenciava no funcionamento do museu. Comparando com o gráfico dos anos posteriores a seguir observamos que há um esforço gradativo da CPRM em revitalizar o MCTer provocando um aumento crescente do número de visitantes. Fonte: TOSATTO, 2017.	117
Imagem 32. Gráfico 3: Gráfico recente do número de visitantes.	118
Imagem 33. Gráfico 4: A história institucional.	119
Imagem 34. Equipe trabalhando atualmente na reserva técnica (em cima) onde Llewellyn Ivor Price (em baixo, na década de 1970) implantou o laboratório de preparação de vertebrados. O cientista coletou dinossauros e descreveu o primeiro pterossauro do país. O local se encontra praticamente igual a como era há quarenta anos. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018.	126-127
Imagem 35 Gráfico 5: A pedagogia museal e os modelos de DC na linha do tempo da história do MCTer.	130
Imagem 36. Novas instalações da biblioteca infantil; teatro inspirado na obra de Monteiro Lobato, liderado por Amanda; Geofísica para a Educação Infantil com Amanda e o mediador Mateus Santos, da exposição <i>O que é a Geofísica?</i> . Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.	131-132
Imagem 37. Mediadores convidam os visitantes mirins ao toque (<i>hands-on</i>), envolvendo a experiência sensorial e o conhecimento prévio sobre a natureza e ampliando as formas de percepção e a experiência do visitante. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2016.	133
Imagem: 38. Folders do Museu de Ciências da Terra, 1997 a 2000, evidenciando tipologias de visitas, a existência de um Programa Museu-Escola, atividades ligadas à organização de uma equipe educativa. Fonte: TOSATTO, 2017.	134
Imagem 39. Gráfico 6: As ações individuais que mobilizam a história institucional: linha do tempo dos personagens.	135
Imagem 40. Trabalho em ambiente cárstico desenvolvido por um dos curadores da Exposição <i>Gigantes e diminutos seres do passado</i> . A atividade de espeleologia desperta um enorme interesse, mas é pouco divulgada e de um modo geral a população desconhece a sua existência. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL 2018.	136

Imagem 41. Exposição <i>Gigantes e diminutos seres do passado</i> . Apesar de conter vitrines acessíveis a cadeirantes e equipamentos museológicos sensoriais inclusivos como a montagem de uma caverna, desde o planejamento houve resistência dos próprios curadores de promover a DC através da participação pública. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.....	137-138
Imagem 42. “Pedra peluda” ou mineral fibroso na exposição de minerais e rochas.....	139
Imagem 43. Oficina sensorial <i>Caça aos fósseis</i> na qual as crianças se sentem um paleontólogo e aprendem brincando, através de um modelo interativo e dialógico de DC ligado ao engajamento público.....	140
Imagem 44. Durante a mediação as crianças desenhavam livremente e fantasiavam-se de dinossauros.....	141
Imagem 45. Exposição itinerante na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT 2017. Na imagem o MCTer participa do Encontro de Escolas Públicas da Baixada [Fluminense], em parceria com o IFRJ/Campus Mesquita, levando os acervos a um público distinto do seu bairro de origem.	141
Imagem 46. Exposição itinerante na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT 2017. Na imagem o MCTer se fez presente no Campus ON do Museu de Astronomia – MAST, levando jujubas e palitos para alunos montar cristais relacionados ao tema Matemática.	142
Imagem 47. 13ª SNCT, com o tema Luz - Exposição <i>A luz nos minerais</i> no Parque Madureira, Zona Norte do Rio de Janeiro, em agosto de 2015.	142
Imagem 48. Na 14ª SNCT, <i>Recursos minerais para a agricultura</i> – MAST. As oficinas contavam com observação microscópica e toque nos acervos. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.....	143
Imagem 49. Equipe do Museu no I Fórum de Acessibilidade em Museus de Ciências apresentando painel sobre acessibilidade atitudinal. Fonte: COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, 2016.....	144
Imagem 50. Alunos do Instituto Pinel (UFRJ): Sob o lema “meu lugar é onde eu tenho lugar”, a equipe do Museu através da mediação consegue aproximar o espaço das pessoas com transtorno psíquico que se sentem à vontade interagindo e participando, demonstrando sentimento de pertença. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2017.	146
Imagem 51. Alunos do Instituto Pinel (UFRJ) contratados pela Construtora Biapó. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017.....	147
Imagem 52. Colaborador de manutenção que participou da cenografia e montagem da exposição temporária para a Semana dos Museus <i>Ficção, realidade, ciência e cotidiano</i> visita e interage com os acervos expostos. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017.	148
Imagem 53. Programa de Educação Patrimonial do Serviço Geológico do Brasil, implementado pela equipe do Museu. Na imagem é retratado o módulo sobre acessibilidade, quando os alunos foram introduzidos na mediação para os portadores de altas habilidades, realizada no Museu (documentário - GNT “Eu sou assim A história do Pedro”). Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017.....	149
Imagem 54. Postagem nas mídias sociais sobre os ovos de dinossauros presentes no acervo de uma das maiores coleções de fósseis da América Latina. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018.....	150
Imagem 55. Gráfico 7: A sobreposição de modelos de DC ao longo do processo histórico do	

Museu de Ciências da Terra.

152

Imagem. 56. Inauguração da exposição *Antônio Dias Leite, o pensamento e a ação para o desenvolvimento*, pouco atrativa ao público em geral, um contraste com as exposições permanentes carentes de manutenção. 158

Imagem 57. Fotografia do lançamento da placa do Núcleo de Inovação Tecnológica, uma nova denominação, pelas autoridades presentes. Alguns meses depois, a placa foi reposicionada pela equipe do Museu e não houve uma real ação ligada ao núcleo fundado. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017.. 158

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ARM	Academia Real Militar
CGB	Comissão Geológica do Brasil
CGGSP	Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DC	Divulgação científica
DGM	Divisão de Geologia e Mineralogia
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EMOP	Escola de Minas de Ouro Preto
HDB	Hemeroteca Digital Brasileira
GEOSOL	Geologia e Sondagens S/A
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
IGHB	Instituto Geográfico e Histórico da Bahia
IHGB	Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MCTer	Museu de Ciências da Terra
MEC	Música, Educação e Cultura
MME	Ministério de Minas e Energia
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
PcD	Pessoa com deficiência
RENCA	Reserva Nacional do Cobre e Associados
SBC	Sociedade Brasileira de Ciências
SGMB	Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil
SNCT	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
TVE	TV Educativa
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
VALE	Vale S/A

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	19
CAPÍTULO 1 - LUGAR DE FALA	22
CAPÍTULO 2 - ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	24
2.2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
CAPÍTULO 3 - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA GEOLOGIA E OS PRIMÓRDIOS DAS ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS	36
3.1 APONTAMENTOS SOBRE A FORMAÇÃO DA COMUNIDADE GEOCIENTÍFICA	39
3.2 AS ORIGENS DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA: A GRANDE EXPOSIÇÃO NACIONAL E O PALÁCIO DOS ESTADOS	44
3.3 A PESQUISA GEOLÓGICA E O SERVIÇO GEOLÓGICO E MINERALÓGICO DO BRASIL.....	52
3.4 A CRIAÇÃO DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL – DNPM.....	75
3.5 “MUSEU DE ROCHAS E FÓSSEIS”, “MUSEU DE MINERAIS”, “O MINERALÓGICO”, “MUSEU DO DNPM”; LUGAR DE MEMÓRIA DA GEOLOGIA	83
3.6 A TRAJETÓRIA DAS GEOCIENTISTAS NO MUSEU	93
3.7 A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA DO CIENTISTA DIVULGADOR	98
3.8 A CRIAÇÃO DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM	102
4 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DA GEOLOGIA E O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA.....	121
4.1 OS MODELOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA ABORDAGEM NO MCTER.....	121
4.2 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO MCTER: DAS PRÁTICAS TRADICIONAIS À MEDIAÇÃO/INCLUSÃO	125
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	153



Exposição Nacional de 1908, vista geral

Imagem 1. A fotografia da inauguração da Exposição Nacional de 1908, em comemoração ao Centenário de Abertura dos Portos às Nações Amigas, retrata os indivíduos que vivenciaram no novo meio urbano do Rio de Janeiro, a abertura para visitação pública do edifício e do acervo do atual Museu de Ciências da Terra (MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018).

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é apresentar um panorama histórico do surgimento do Museu de Ciências da Terra - MCTer e expor reflexões sobre a popularização e educação da Geologia no Brasil.

A investigação do solo brasileiro e o uso dos minerais já ocorriam, antes da chegada dos primeiros colonizadores, por meio de conhecimentos empíricos dos indígenas. Eles utilizavam minerais como cristais, hematita e jade para confeccionar ferramentas, ou objetos usados em rituais ou para adorno pessoal. Os cativos provenientes da África, por sua vez, tiveram um papel fundamental no desenvolvimento da mineração e de seus usos, por meio dos trabalhos de metalurgia com o ferro (em especial, realizados pelos bantos) e das atividades de exploração do ouro e do diamante. Diversas regiões brasileiras tornaram-se, ao longo do tempo, fonte de importantes produções minerais, desde a produção de pedras preciosas até as riquezas minerais mais recentes como o ferro, bauxita, nióbio, igualmente preciosos devido a sua importância econômica (CAMPOS, 2016, p. 1).

A importância das Ciências da Terra no Brasil, devido à abrangência de sua diversidade geológica, fauna fóssil e riquezas minerais, contrasta com a tímida divulgação desses conhecimentos e sua abordagem frágil na educação formal. Por isso, torna-se de grande interesse social considerar o papel dos museus de geociências. Os museus e centros de geociências foram criados, em sua maioria, após a década de 1980, e são hoje em torno de vinte em todo país (CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS NO BRASIL, 2015).

No início das atividades dos museus de ciência e tecnologia no país, de uma maneira geral, encontramos exposições mais tradicionais de “objetos expostos à exaustão, menos recursos tecnológicos, ou explicações muito técnicas com enfoque nos objetos” (VALENTE, CAZELLI, ALVES, 2005). Esses museus, ao longo do tempo, tornam-se espaços mais valorizados e passam a cumprir importante papel na divulgação da cultura científica.

Os museus e centros de ciência constituem espaços de construção da cultura científica e de lazer, nos quais a educação não-formal emerge do diálogo com o visitante, que se torna sujeito de seu aprendizado. Observa-se atualmente uma crescente exigência social em prol de políticas públicas pela acessibilidade nesses

espaços. Penso que seja necessário aumentar as estratégias de real integração com o público visitante, em função do papel educativo desses museus. Dentre os meios de informação científica para o público, a mídia e os museus e centros de ciência vêm recebendo maior atenção por parte dos estudiosos. Os museus alargaram seu potencial educacional nos últimos anos com a implementação de técnicas educativas e curatoriais com enfoque no visitante e apoiadas no desenvolvimento tecnológico. A preocupação quanto à participação pública possibilitou mais pesquisas sobre os visitantes dos museus, enquanto usuários da difusão do conhecimento ali presente.

Dessas considerações, percebe-se que a história da divulgação científica no país relaciona-se com o aumento da função educativa dos museus, evidenciando um interesse da comunidade científica em interagir com a sociedade. O estudo da história das instituições na área das geociências tem, nesse caso, uma interface com a museologia e merece ser também considerado. Mas são os indivíduos que mobilizam a política científica, a educação e a divulgação científica, evidenciando níveis de aceitação, resistência, silenciosidade e mensagens subliminares. A interpretação dessas ações, como transmitido por Ginzburg (2007), possibilita superar o condicionamento inerente aos documentos oficiais e apresenta intencionalidades estabelecidas pelos indivíduos que compõem as instituições.

O Museu de Ciências da Terra (MCTer) é um exemplo de museu de ciência que enfatiza aspectos históricos, científicos e educacionais sobre as geociências. Ele detém um dos acervos de geologia e paleontologia mais ricos da América Latina (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018), além de ser único em seu segmento, ao apresentar acervo mineral e paleontológico. O edifício em estilo neoclássico tardio do MCTer “fala por si”: traduz uma vontade de memória da recente República, à época de sua construção, quando o acesso às instituições de saber era um privilégio de poucos. A arquitetura do edifício revela em seu estilo as concepções científicas da época (ainda que em disputa). Em uma interpretação na linha de Paul Ricoeur (2007), pode se dizer que o edifício traduz uma moral pactuada, uma intenção de memória, e transparece nele uma memória impedida. As exposições abrigam o que deve ser lembrado. O conhecimento não musealizado, isto é, a produção cultural dos múltiplos personagens que ali produziram outros significados culturais (além do que está em exibição ou é objeto de conservação) muitas vezes é silenciada e negligenciada como patrimônio. Daí também a importância da

interdisciplinaridade no estudo da história das instituições e na museologia.

As exposições nacionais, no Brasil e no Rio de Janeiro, constituíram-se em verdadeiros movimentos de divulgação científica nos quais as nações afirmavam seu poder (HOBBSAWM, 2003, p. 15), exibindo o seu desenvolvimento tecnológico, econômico, industrial e arquitetônico. O cenário que gerou a criação do MCTer ocorreu exatamente na Exposição Nacional de 1908, na capital da República, que festejava o centenário da abertura dos portos.

Conquanto, no início, o Museu afastasse o visitante, devido à sua grandiosidade e à pouca interatividade de suas exposições - e isto se propagou, em certa medida, até os nossos dias, o estudo permitirá perceber que mesmo assim ele se constituiu em um espaço público relevante, um lugar de popularização geocientífica por meio de suas práticas educativas.

Pretendo realizar aqui¹, além de um apanhado histórico descritivo, uma reflexão crítica sobre a história e desenvolvimento do MCTer. Assim, poderemos identificar quais foram as concepções e práticas determinantes para o desenvolvimento do Museu. Buscarei refletir, ainda, sobre as ações educativas realizadas e o seu papel na popularização das geociências ao longo da História. Serão abordados momentos nos quais a consolidação e a legitimação da prática geocientífica estiveram também relacionadas à atuação dos próprios geocientistas, que se preocuparam em ampliar a repercussão dos seus trabalhos na sociedade.

Uma estratégia a ser adotada será apresentar os modelos de divulgação científica, usados no Museu de Ciências da Terra, por meio da análise de fontes sobre a maneira como os indivíduos participaram dessas atividades científicas e educativas, possibilitaram a conservação e o acesso aos seus acervos e exposições, além de buscarem construir uma interação com o público.

A pesquisa se desdobra, portanto, em duas linhas: i) panorama histórico da institucionalização do museu; ii) análise das práticas educativas e de divulgação científica ao longo do processo do seu desenvolvimento. Considero um trabalho pioneiro em ambos os aspectos, logo, ainda, preliminar.

¹ A abordagem pretendida conduziu-me a narrar a pesquisa em primeira pessoa. Pareceu-me um relato mais honesto, com viés sociológico, afastando-me de um academicismo mais distanciado. Cumpre ressaltar, a relevância do trabalho em equipe, possibilitado gentil e pacientemente pelos envolvidos (orientador Dr. Ildeu e coorientador Dr. Diogenes).

CAPÍTULO 1 - LUGAR DE FALA

Considera-se que dificilmente o historiador está livre da sedução afetiva de seu tema de estudo. A questão torna-se ainda mais complexa nesse caso, em função da proximidade enquanto pesquisadora com esse objeto. Servidora pública do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, desde 2009, o meu primeiro contato com o Museu (visita quase obrigatória aos novos concursados) foi uma grande emoção. Caí em lágrimas ao constatar o estado lastimável daquele grandioso “palácio de memória”.

Na imponente entrada do “palácio”, além da fachada e das escadarias feitas da “mais carioca das rochas” (MANSUR et al. 2008), o gnaisse facoidal², quatro esculturas de leões e águias, pode-se perceber as árvores que crescem no teto (até os dias de hoje).

No saguão repleto de obras de arte - quadros do pintor Antônio Parreiras - estatuetas de metal com cera perdida (CAMPOS, 2016) feitas na fundição Val d’Osne³, percebe-se o estado degradante de conservação patrimonial. Pelas exposições, além das luzes quase todas intermitentes ou apagadas, ausência de climatização, sujeiras de morcegos e insetos por todas as partes.

Naquela época, as recepcionistas guiavam os visitantes usando um discurso decorado que soava falso ao tentarem pronunciar termos científicos não usuais; por exemplo, “mastrodonte”, em lugar de “mastodonte”. Com pouco, ou talvez nenhum, esclarecimento sobre a real função educativa do Museu, elas iam iluminando o caminho escuro para os visitantes, utilizando lanternas a fim de evitar acidentes.

Após a assunção do gerenciamento do Museu e seus acervos pela CPRM, fui a primeira servidora da Companhia a trabalhar no MCTer, tendo sido transferida em 2015. Breve, porém salutar, foi a minha vivência na administração do Museu a

² A presença do gnaisse facoidal dialoga com a paisagem cultural do Rio de Janeiro. Além de formar o Pão de Açúcar e o Corcovado, por exemplo, foi usado na construção de grande parte dos monumentos históricos da cidade na forma de ornamentos, fachadas, como a do MCTer e na escadaria do “berço do samba” na cidade, a Pedra do Sal. O uso do gnaisse facoidal foi descrito por Jean Baptiste Debret em seu livro “Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil” (MANSUR, CARVALHO, DELPHIM, BARROSO, 2008, p. 1).

³ A fundição de arte de Val d’Osne foi fundada, em 1836, por Jean-Pierre Victor André, na comuna d’Osne-le-Val, nordeste da França. A empresa de fundição de arte tornou-se famosa pela alta qualidade de suas obras neoclássicas, tendo seu apogeu ao final do século XIX, em consequência da grande demanda por fontes ornamentais, uma especialidade da Val d’Osne, que trazia a novidade de empregar o bronze e o ferro fundido, em lugar do mármore (FRANÇA, 2017).

convite do então Diretor-Presidente Manoel Barretto. Desde então, foram grandes os desafios, diante do cenário de poucos recursos, em anos de profunda crise política e econômica. Destaco, como pontos marcantes no período, o fortalecimento do Núcleo de Educação, com a formação da primeira turma de mediadores do Museu, por meio da multiplicação dos conhecimentos adquiridos no Curso de Formação em Mediação em Museus de Ciências do Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ/Campus Mesquita e a realização de diversas oficinas e exposições temporárias.

O grande aumento de público, observado a partir desse cenário, tornou notória a demanda social pela popularização do ensino não-formal em geociências. Tive a honra de ser nomeada gestora do Museu, em 2017, pelo Dr. Eduardo Ledsham, presidente da CPRM à época, líder que introduziu o Planejamento Estratégico na Companhia, e junto ao Dr. Esteves Pedro Colnago, atual presidente, com apoio do Ministério de Minas e Energia – MME possibilitaram a revitalização do Museu que, agora, em 2018, está em pleno andamento.

Todo o processo teve o apoio indispensável do Dr. Diogenes de Almeida Campos, curador dos acervos e memória viva da história da pesquisa geológica brasileira.

CAPÍTULO 2 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

As ações que serão detalhadas nessa pesquisa, realizada durante dois anos de muito trabalho na implementação das ações para a reforma e revitalização do Museu (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018), me conduziram de maneira consciente a enfrentar o desafio metodológico, não buscando uma imparcialidade utópica, mas reconhecendo esses limites, por meio da organização objetiva das fontes e auxiliada pelo arcabouço teórico.

Nesse conflito, os limites móveis e incertos que constantemente se rompem na busca de uma objetividade metodológica aproximaram-me da intenção micro-histórica, um “autorretrato, não um retrato de grupo” (LEVI, 1991 apud GINZBURG, 2007, p. 277). O trabalho se assemelhou à prática da observação participante, da incursão etnográfica, ou seja, da antropologia. Busquei auxílio metodológico na obra de Ginzburg (2007) para o enfoque sociológico pretendido.

No decurso do procedimento metodológico do panorama histórico pretendido, analisei o desenvolvimento científico, com auxílio da filosofia da ciência na linha de Thomas Kuhn (1992) como fenômeno despido de processos cumulativos e lineares. A análise das fontes, sobretudo daquelas que refletem as práticas sociais expressas nas relações cientistas/espaco/sociedade, foi realizada a partir de uma escala de observação reduzida, utilizando-se recursos micro-historiográficos como relatado por Ginzburg (2007). Essa abordagem possibilitou o enfoque em eventos regulares e cotidianos, que permitem reconstituir trajetórias e estratégias implementadas pelos agentes de poder e ressignificadas pela sociedade, nas relações individuais, como instruíram Elias e Scotson (2000).

Toda configuração social resulta de incontáveis estratégias individuais: um emaranhado que somente a observação participante e microscópica consegue desvendar (GINZBURG, 2007, p. 277). Já sabemos que todas as fases da pesquisa são construídas “e não dadas” (GINZBURG, 2007, p. 275). A minha maior preocupação foi em não transferir a investigação microscópica para o âmbito “macro”; esta é talvez a maior dificuldade desta pesquisa social.

2.2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na primeira etapa da coleta de dados, utilizei o acervo de periódicos

digitalizados no *website* da Hemeroteca Digital Brasileira - HDB da Fundação Biblioteca Nacional. Eles estão disponibilizados na *internet* gratuitamente como fontes primárias e refletem o cotidiano da cidade, em especial no domínio cultural, no seu cenário efusivo da República em formação. Dessa maneira, utilizei essas fontes como uma das principais ferramentas de pesquisa, buscando compreender o cotidiano dos indivíduos e a divulgação do Museu para a sociedade.

Concretamente, busquei ocorrências de termos descritores para o Museu ao longo do extenso período de tempo do seu desenvolvimento, desde 1900 até os dias de hoje, contidos nas matérias dos periódicos, a fim de obtermos um panorama amplo da sua divulgação.

Em relação aos procedimentos metodológicos para definição amostral, após a digitação da palavra-chave para a busca, o total de ocorrências, apresentado pelo *website* da HDB, não discrimina quantas citações da mesma ocorrência existem em cada página de cada periódico. Porém tendo como objetivo o resultado qualitativo em um marco temporal amplo (cento e dez anos), essa variação não prejudica o objetivo.

Nas informações retiradas da HDB, foram constatadas 4.200 (quatro mil e duzentas) ocorrências disponíveis em meio digital, relacionadas ao Museu. A decisão sobre o método de análise da amostra levou em conta as características social e qualitativa da pesquisa, ou seja, não se trata de uma contagem das menções nos periódicos, mas da interpretação do conteúdo divulgado pela instituição ao longo do tempo. Assim, todas as ocorrências analisadas trouxeram contribuições para a pesquisa, como fios da teia dos sentidos (FREITAS, 2001) da institucionalização da Geologia. O critério de seleção da amostra em relação ao total de ocorrências foi baseado na abrangência, no enfoque pretendido (análise qualitativa de estudo de caso) e no tempo previsto no cronograma da pesquisa.

Inicialmente, entre as décadas de 1900 e 1970, devido ao desafio de existir diversas denominações para o Museu ao longo do tempo e ao grande número de ocorrências observadas, foram levantados e pesquisados com maior rigor, para seleção de referências úteis⁴, os periódicos que popularizaram o conhecimento científico para um público mais amplo, especialmente, na cidade que sedia o Museu.

⁴ Utilizei o termo “referências úteis” para aquelas que foram submetidas à análise do conteúdo das mensagens contidas em cada matéria. Para Bardin (2009), o método de análise de conteúdo é um conjunto de técnicas e procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das comunicações.

Optei por selecionar jornais cariocas, pelo fato de o Rio de Janeiro ter sido a capital do Império e da República (durante a maior parte daquelas décadas) e por concentrar, naquele momento, a maioria das principais instituições científicas do país. Justifica-se a escolha, também, dos periódicos mais lidos (BARBOSA, 2007, p. 124) e mais importantes. São eles: O País, Gazeta de Notícias, Correio da Manhã, O Jornal do Rio de Janeiro, Jornal do Comércio e Jornal do Brasil e a revista Eu Sei Tudo.

Além dos citados, analisei algumas matérias de outros periódicos, pontualmente, as que apresentavam conteúdo particularmente interessante, por exemplo: A Noite, Relatório do Ministério da Agricultura (RJ), Relatório do Ministério da Guerra (RJ), e obviamente, o Jornal da Exposição, devido à peculiaridade de ter sido editado especialmente durante o ano da Exposição Nacional de 1908, evento seguinte ao de inauguração do Museu, ainda como o Palácio dos Estados dessa Exposição.

Para o período de 1971 aos dias de hoje, devido à diminuição de ocorrências relacionadas ao Museu examinei todas as disponíveis nos periódicos da HDB. Portanto, a amostra selecionada para análise, constituiu-se em quase vinte por cento do total, exatamente 717 (setecentos e dezessete) ocorrências tabuladas em um banco de dados no programa Microsoft Office Excel.

Na segunda etapa dessa pesquisa, selecionei categorias para analisar o conteúdo (BARDIN, 2009) das matérias que fizeram referências aos diversos termos que denominam o Museu, consciente que sua denominação se altera no processo de institucionalização da Geologia e popularização do Museu.

O processo de tabulação deu-se da seguinte maneira: definição de parâmetros de busca, de acordo com os termos que, hipoteticamente, o Museu assumiu ao longo do tempo, que aqui chamarei de “descritores”: Nos anos de 1900 a 1992: “Palácio dos Estados”, “Serviço Geológico e Mineralógico”, “Museu do DNPM”, “Museu de Minerais e Rochas”, “O Mineralógico”, “Museu de Rochas”. “Museu Comercial”, “Rua da Quitanda, 54”⁵, “Museu de Minerais”, “Museu de Rochas”, “Museu de Fósseis”, “Museu Mineralógico”, “Museu DNPM”, “Museu Praia

⁵ Há relatos (TOSATTO, 1994; MELO, 2012) de que uma pequena mostra expositiva de minerais e rochas do SGMB foi instalada numa galeria no segundo andar de um prédio na Rua da Quitanda 54, no centro do Rio de Janeiro onde, no térreo, funcionava uma casa de banha. Porém, não foi possível confirmar através de fontes primárias a informação com verossimilhança.

Vermelha” e finalmente, “Museu de Ciências da Terra”, a partir de 1992.

A primeira década selecionada (1900) para busca no banco de dados da HDB, para localizar referências úteis, foi o período das origens do edifício, ainda como o “Palácio dos Estados” da Grande Exposição Nacional, como veremos adiante. Na década de 1910, ocorreu o início das atividades do Museu do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil – SGBM, logo, na análise do período de 1900 a 1920, os descritores foram: “Palácio dos Estados” e “Museu do Serviço Geológico e Mineralógico”.

Por exemplo: na busca pelo parâmetro: “Palácio dos Estados” encontrou-se mais de 200 (duzentas) ocorrências de 1900 a 1911.

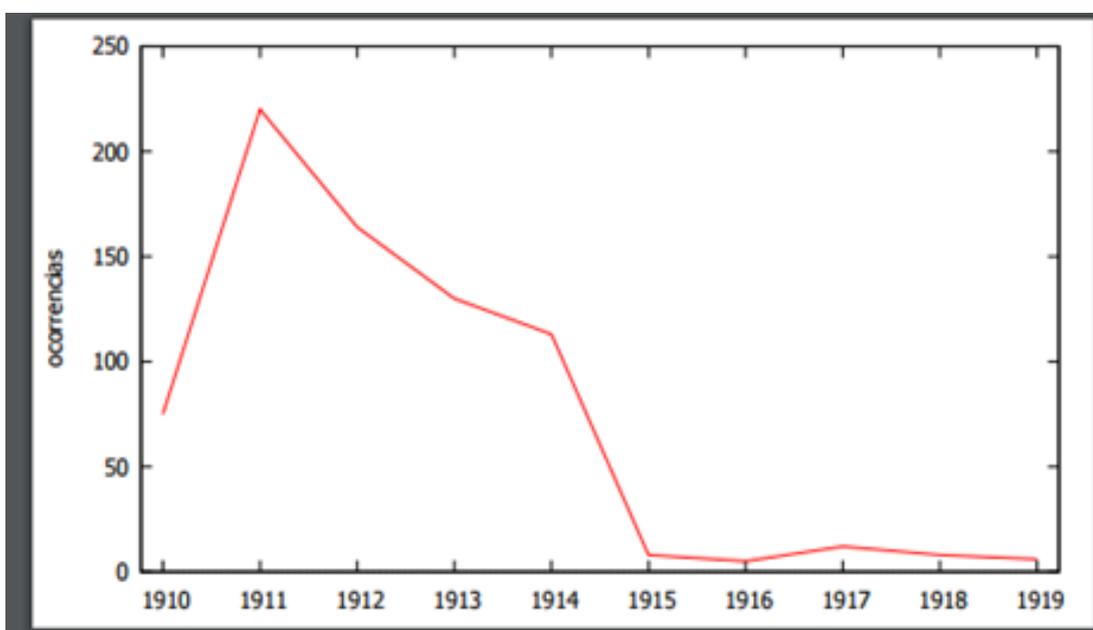


Imagem 2. Gráfico 1: classificação estatística das ocorrências “Palácio dos Estados” nos periódicos selecionados na HDB. Observa-se que nos anos posteriores à Exposição Nacional (1888), evento de inauguração do Palácio, as ocorrências diminuem até chegar a zero.

Sabe-se que o Palácio dos Estados funcionou ali apenas durante o período da Exposição Nacional; daí seguiu a busca pela nova denominação “Museu Serviço Geológico e Mineralógico”, descritor inserido nos períodos de 1909 a 1940.

É notório que esta é uma limitação da pesquisa e um dos maiores problemas metodológicos em relação à busca por palavras-chave nos periódicos. O Museu foi denominado no mesmo ano por diversos nomes nos mesmos periódicos.



Imagem 3. Diferentes nomes atribuídos ao Museu nos periódicos *Eu sei tudo* e *Diário da noite*, em 1948. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

Cumprido esclarecer que os períodos da história do Museu foram os estratos de seleção da amostra. Ou seja, o total de dados por período, contidos nos periódicos selecionados, foi referenciado no ato da tabulação, por exemplo, entre os anos de 1950 e 1960 foram 10 (dez) dados relacionados ao descritor “Museu do DNPM” e 190 (cento e noventa), ao descritor “o Mineralógico”. Desses descritores selecionados, escolhi aqueles presentes nos periódicos selecionados para análise de conteúdo, exceto em alguns casos, como comentado, quando a ocorrência demonstrava não ter relação com o Museu, sendo que uma destas situações, o descritor: “O Mineralógico”, lançou um grande desafio para a pesquisa, pois acaba por envolver diversas matérias que em nada tem a ver com o Museu em si.

Após a análise quantitativa do total de ocorrências, prossegui com o procedimento metodológico qualitativo para exploração detalhada com o objetivo de atingir a lente teórica (CRESWELL, 2007, p. 23) pretendida (educação e divulgação científica).

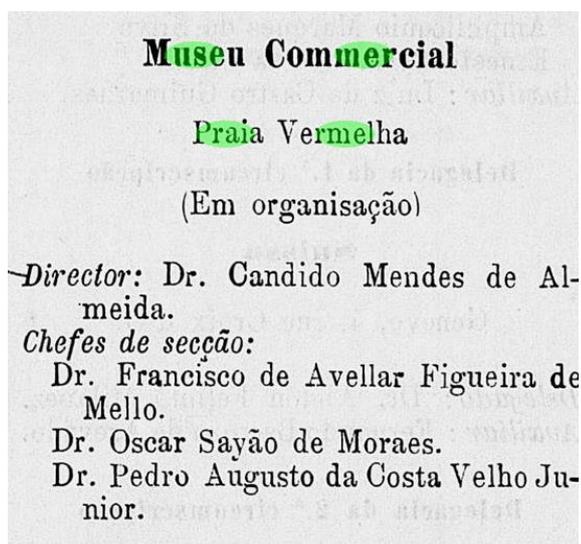
Ou seja, finda a coleta de fontes da HDB e o levantamento de referências úteis, foram criadas quatro categorias, para facilitar a análise e a triagem de dados,

da seguinte forma: “divulgação”, “funcionamento/atividades institucionais”, “divulgação científica”, “educação”.

Encontrei 3.017 (três mil e dezessete) ocorrências relacionadas a “Museu Comercial” de 1900 a 1909. Porém a análise das primeiras ocorrências selecionadas me permitiu inferir que o Museu Comercial não chegou a funcionar onde hoje está instalado o MCTer e não possui conexões com a formação dos seus acervos. Algumas dessas ocorrências citavam o mesmo endereço do Palácio, porém não foi possível verificar com exatidão de que Museu se tratava e se fora de fato concluída a sua instalação naquele local. Essas ocorrências foram descartadas, ou seja, não constam da quantidade absoluta mencionada (4.200).

Desde 1907, havia um programa de representação do país no exterior à luz dos Museus Comerciais europeus, movimento importante para a realização de Exposições Nacionais, como veremos adiante. Para consolidar contatos internacionais foi criado o Museu Comercial do Brasil no exterior que contou com o “Serviço de Propaganda e Expansão do Brasil no Estrangeiro”, que funcionava em Paris, desde fins de 1907. Essa era uma das incertezas iniciais da pesquisa, pois além de fontes primárias, encontramos algumas referências bibliográficas que continham informações de que esse Museu remontava às origens do MCTer.

O Museu Comercial do Brasil no Estrangeiro, uma espécie de agência de propaganda do Brasil sonhado pelas elites urbanas. Essa sala de exposição recebeu a visita de cerca de 2.000 pessoas, sobretudo de comerciantes, industriais, engenheiros e homens de letras no decorrer de 1908 (PESAVENTO, 1997, p.102).



Na nova instalação do Museu Commercial do Rio de Janeiro, no **Palacio dos Estados** na Praia Vermelha, vão ser estabelecidos dispositivos especiais para estudo das condições de durabilidade de cada uma das nossas principais fructas, época propria da sua colheita, para o effeito da exportação, melhor meio da sua conservação e embala-gem.

Imagem 4. Referências, publicadas no *Jornal do Brasil*, de 6 de junho de 1903, e em *O século*, de 3 de setembro de 1908, que lançaram desafios à pesquisa: busca pelo Museu Comercial que funcionaria no “Palácio dos Estados”, cuja instalação não se concluiu. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

Foi possível encontrar, no entanto, em fontes primárias, somente o relato da reorganização do Museu Comercial no Palácio dos Estados e ligado à temática da agricultura.

Na nova instalação do Museu Comercial do Rio de Janeiro, no Palácio dos Estados na Praia Vermelha, vão ser estabelecidos dispositivos especiais para estudos das condições de durabilidade de cada uma das principais frutas, época própria de sua colheita, para o efeito da exportação, melhor meio da sua conservação e embalagem. *O Século*, 3 set. 1908. (FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).



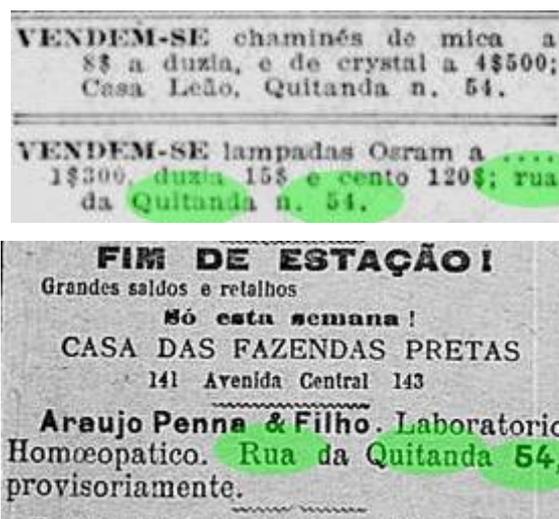


Imagem 5. Exemplo de investigação de inconsistências sobre a sede do SGMB na rua da Quitanda, nº 54 (PINTO, 2006 apud MELO, 2012). Nenhuma referência foi encontrada na HDB referente ao funcionamento de atividades do SGMB antes da sua instalação no edifício do Museu, nessa rua. Observa-se, apenas, atividades comerciais nesse endereço, como veiculado, respectivamente, por *A notícia*, 4 de nov. 1900 e pelo *Jornal do comércio*, 8 de set. 1904. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

Mas ainda é preciso buscar a maneira com que as pessoas eram impactadas pela instituição. Visando à preencher as lacunas deixadas pela pesquisa nos periódicos, procurei outras referências documentais relacionadas à história do Museu nos arquivos da CPRM/SGB e do DNPM, especialmente os relatórios da curadoria da memória geológica do acervo documental do Museu de autoria do geólogo Pierluigi Tosatto, pelo fácil acesso, por se encontrar digitalizado em *CD-ROM*. A análise da produção histórica de Tosatto, porém, demonstrou que apesar da enorme importância dos seus estudos para essa pesquisa, havia a necessidade de confirmar através do cruzamento com outras fontes algumas informações por ele reveladas.

Sabe-se que a fonte é uma representação; não está mais no passado quando é interrogada. “A fonte é uma ponte, um veículo, uma testemunha” (RAGAZZINI, 2001, p. 14). Não pude admitir que houvesse em algumas informações contidas a heurística necessária à confirmação historiográfica, logo, quando utilizadas, houve a necessidade de investigá-las.

Com a finalidade de eliminar inconsistências observadas nas análises desta e outras fontes documentais, por exemplo, nos periódicos, como já citado, o problema acerca das diversas nomenclaturas que o Museu assumiu durante o mesmo período de tempo, procuramos confirmar informações nos arquivos inéditos do MCTer (entrevistas e arquivos de áudio), à saber:

Outra importante ferramenta de pesquisa foram os arquivos de áudio contendo gravações de entrevistas com indivíduos que desenvolveram atividades de educação e de divulgação científica no Museu. Esses arquivos se encontram na Biblioteca do MCTer. Graças à consulta a relatórios e transcrições de arquivos de áudio de personagens, que vivenciaram experiências que compõem a memória viva do MCTer, foi-me possível acessar um material importante para o trabalho, na procura por uma história dos indivíduos.

Localizamos arquivos de áudio contendo entrevistas de 6 (seis) personagens ligados ao MCTer que participaram de iniciativas de divulgação científica junto ao público. São eles: Norma Cruz, paleontóloga chefe do Laboratório de Bioestratigrafia da CPRM até os dias de hoje (exemplo do pioneirismo no país de mulheres nas geociências, como discuto adiante); Diogenes de A. Campos (atual curador dos acervos ex-diretor do MCTer/DNPM durante a década de 1990 e até o cargo ser extinto quando a CPRM em 2012 assumiu a gestão da instituição⁶); Rita de Cássia Tardin Cassab, que foi paleontóloga do DNPM, uma profissional sensível às questões educativas e da necessidade de disponibilizar os ricos acervos do MCTer ao público. Rita exerceu o magistrado por mais de três décadas e valorizava a relação Museu *versus* professor, tendo inclusive promovido cursos para professores no museu; Hernani Chaves, presidente do Núcleo do Rio de Janeiro da Sociedade Brasileira de Geologia – SBG, sócio desta instituição desde 1963. Ele se graduou em Geologia do Petróleo pela Universidade Federal da Bahia, em 1958; Márcia Aparecida dos Reis Polck (paleontóloga do DNPM) e Clarice Dora Gandelman, estagiária de mineralogia, ex-funcionária da CPRM e presidente da Associação de Amigos do Museu de Ciências da Terra, até 2017. Todos eles tiveram atuação de grande importância na área de educação e divulgação do MCTer desde a década de 1990 e, mesmo, alguns trabalharam no MCTer, pelo menos, desde 1968.

Por meio de procedimento de cruzamento de fontes realizamos uma análise qualitativa, buscando interpretar as referências sobre os dados coletados (entrevistas, matérias em periódicos, relatórios), a partir do conteúdo cultural compartilhado pelos indivíduos. O uso desse cruzamento de fontes, nesta pesquisa,

⁶ Diogenes Campos foi contratado pela CPRM quando já tinha se aposentado pelo órgão de origem, com base no critério de notório saber que dispensa o concurso público para cargos de confiança. Antes da transferência do Museu para a CPRM foi realizado um questionário com os funcionários do DNPM que concordaram apenas se o paleontólogo continuasse a frente das coleções (CAMPOS, 2016).

enfocando as relações individuais, não pretende, porém, vincular a criação das instituições como centros e museus de ciências, incluindo o MCTer, apenas à iniciativa de pessoas isoladas (KUHN, 1992), mas considerar que os indivíduos moldam as práticas e transformam a comunidade científica e sua divulgação e recepção.

O desafio de compreender os sentidos do Museu enquanto canal mediador (FIGUEIRÔA, 1997, p. 25) entre instituição e as demandas sociais é facilitado pelo procedimento metodológico de cruzamento de fontes primárias e auxílio da bibliografia pesquisada. Novamente, a fonte enquanto representação, pois observam-se limitações impostas pelos relatos contidos nos arquivos de áudio que apresentam uma interpretação dos fatos, e não os fatos em si.

Complementando a relação dessas fontes, destaco a importância das obras históricas de Silvia Figueirôa e de Fernando de Azevedo (1894-1974), que serão frequentemente citadas aqui, tendo em vista, principalmente, o número reduzido de estudos sobre a História da institucionalização das geociências no Brasil.

Um grande obstáculo para uma pesquisa mais detalhada se deveu ao estado em que se encontra o acervo bibliográfico e documental do Museu (contaminado por pragas e fungos), à falta de salvaguarda e conservação desse acervo e à ação negligente do tratamento dado à memória, desencorajando ao longo do tempo ações efetivas de conservar o patrimônio.

Dado o extenso recorte histórico dessa pesquisa, o seu objeto e a precariedade das condições de preservação dos arquivos do MCTer, que não puderam ser usados, justifica-se, como comentado, a coleta das fontes primárias pela internet, por meio do site da Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional. Entendemos que a ausência da coleta das fontes primárias contidas nos acervos do MCTer, pela impossibilidade física de fazê-lo, é uma deficiência deste trabalho que, esperamos, seja superada para futuros pesquisadores.

Por ter consciência da importância da preservação e divulgação científica do acervo, os desafios da imparcialidade e as condições de contorno da pesquisa se agravam. O estado do acervo documental é precário e muitas possíveis fontes podem ser junto a detritos em locais abandonados. Nunca houve o tratamento curatorial dos arquivos, pois a instituição carece de profissional especializado. Constata-se aí a brecha para a enorme negligência com o patrimônio, situações

condenadas pela legislação vigente⁷ que rege a necessidade de guarda de documentos públicos: arquivos documentais e fotografias mal acondicionados, soltos pelo chão, rasgados, sujeitos à poeira, insetos, pragas e fezes de animais.



Imagem 6. Documentos e fotografias encharcados pela enchurrada que atingiu o MCTer em 5 de março de 2018. Os arquivos se encontravam soltos pelo chão em salas sujas, abandonadas sem circulação ou iluminação.

Na linha de análise sobre as práticas educativas e de divulgação científica mais recentes utilizei a prática etnográfica como ferramenta de pesquisa. Ao abordar o cotidiano das práticas educativas e da divulgação do Museu descrevi periodicamente, em diário de campo, as situações vivenciadas pelos indivíduos que mobilizam essas atividades. A coleta de dados ocorreu durante reuniões de mediação, planejamento de exposições, visitas programadas e demais atividades educativas e de DC. Foram coletados ainda, dados por meio dos livros de visitantes; de críticas e sugestões, além da análise dos comentários inseridos na página da mídia social do Museu (Facebook), inaugurada em 2015.

A análise cotidiana dos eventos que envolvem mediadores e visitantes e das avaliações sobre a equipe do educativo do Museu possibilitou identificar níveis de engajamento e percepções dos indivíduos envolvidos nas iniciativas educativas e de

⁷ É dever do Poder Público a gestão e a proteção especial a documentos de arquivos (Lei 8.159/1991).

popularização das ciências da Terra. Tudo isso foi feito de acordo com um procedimento com viés diretamente antropológico para interpretação dos atos.

Em geral, os atos são ao mesmo tempo instrumentais, nesse sentido mais restritos e expressivos, ou seja, mostram a orientação, a condição e a posição do ator. Rastreando os atos encontramos planos e estratégias, afirmações identitárias, valores e conhecimentos. (BARTH, 2000, p. 173).

CAPÍTULO 3 - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA GEOLOGIA E OS PRIMÓRDIOS DAS ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS

As etapas iniciais da institucionalização da ciência no país remetem à fuga de D. João e sua comitiva para a colônia lusitana, momento em que foram criadas diversas instituições que traduziam um interesse do governo Real no desenvolvimento limitado das ciências na nova sede do Império Português: a Escola Médico-Cirúrgica da Bahia, a Imprensa Régia, o Museu Real (atual Museu Nacional, em 1818), a Biblioteca Real (atual Biblioteca Nacional), a Real Academia de Belas Artes (Museu Nacional de Belas Artes), o Jardim Botânico (1808), a Real Junta de Arsenais do Exército e a Real Academia Militar (1810)⁸. Quando a repentina migração da Corte portuguesa gerou um “choque cultural” na população, houve um esforço no sentido de dotar a cidade de “civilidades” por meio da implementação de instituições e templos de saberes, multiplicando novos signos no convívio social como aborda Norbert Elias (2001). Realizada a transferência da Corte, o processo de institucionalização das ciências teve um impulso inicial, tendo a Europa como modelo civilizatório a ser perseguido e alcançado.

Um fato que merece destaque, e exemplifica a importância da intensificação da pesquisa e divulgação científica no período de tantas transformações, é o recebimento da primeira coleção mineralógica do país trazida por Dom João, a qual passou a fazer parte do Gabinete Mineralógico da Academia Real Militar, criada em 1810.

A criação do Museu Real deu-se meses após a criação do Oficial Gabinete de Produtos de Mineralogia da ARM. Ao passo em que se buscava a europeização do

⁸ Em 23 de abril de 1811, foi inaugurada a Academia Real Militar, criada por "Carta de Lei" de 4 de dezembro de 1810. Inicialmente instalada onde hoje, no Centro da cidade do Rio de Janeiro funciona o Museu Histórico Nacional. Nesta mesma época foi também denominada “Casa do Trem da Artilharia”, e tinha a função de guarda conjunto de artefatos bélicos. Em 1812, a Casa do Trem foi transferida para o largo de São Francisco, onde hoje funciona o Instituto de Filosofia e Ciências Sociais – IFCS. Com a Independência do Brasil, em 1822, passou a chamar-se Imperial Academia Militar e, durante o Período Regencial, denominou-se Academia Militar da Corte. Em 1858, foi desmembrada em Escola Militar e Escola Central, sendo a primeira transferida para a Praia Vermelha, ali permanecendo até 1904. Da Academia descende a famosa Escola Politécnica do Rio de Janeiro, posteriormente chamada de Escola Nacional de Engenharia, alterada em seguida para Escola de Engenharia da UFRJ. Nesta última foi abrigada parte da coleção mineralógica que hoje pertence aos acervos do MCTer (CAMPOS, 2016). Apesar da cisão da antiga ARM em Escola Militar e Escola Central, não provocou a completa separação entre o ensino militar e o civil. No estudo dos primórdios da institucionalização das ciências, e aqui, das Ciências da Terra, percebe-se que o governo intervia fortemente em função do desenvolvimento econômico, como abordaremos mais adiante, na abordagem da disputa entre conservadores versus liberais, grupos que mantinham praticamente os mesmos interesses.

Brasil, buscava-se, também, uma identidade própria em tempos turbulentos, e a consolidação do Império em meio a revoltas políticas e sociais.

Observou-se que o ensino de Mineralogia era caracterizado, à época, por métodos de determinação de minerais que representavam o “paradigma químico a cristalografia geométrica” (FIGUEIRÔA, 1997, p. 56). A partir do estabelecimento desses estudos na ARM, inaugurou-se oficialmente na Corte o ensino da ciência geológica, um dos ramos da ciência moderna. Ela se desenvolveu em três vertentes: Mineralogia, Paleontologia e Estratigrafia, privilegiando, inicialmente, aspectos descritivos do Planeta.



Imagem 7. I) Academia Real Militar – ARM – 1810. II. Escola Politécnica, 1858. Apesar do processo, que originou a formação das instituições de geociências, numa sociedade de poucos letrados ter ocorrido acima do povo (cativos, fidalgos, imigrantes pobres e homens “livres de cor”), influenciavam em mudanças sociais e inovações no comportamento, códigos de vestimenta, lugares sociais no cotidiano das pessoas. Tudo isso despertava a curiosidade dos indivíduos alheios àquelas instituições. Fonte: CAENG (2018).

Os estudos de Sílvia Figueirôa e de Maria Margaret Lopes sobre os primórdios da pesquisa geológica revelam que o processo foi também estimulado pela disseminação, nesse início do século XIX, de ideias liberais, baseadas em modelos institucionais estrangeiros, voltados à “ciência útil”.

No estudo do positivismo, enquanto corrente influenciadora do processo de institucionalização das geociências, as obras de Sílvia Figueirôa e Maria Margaret Lopes abordam algumas nuances distintas. Enquanto Figueirôa aponta algumas razões para o crescimento do positivismo no século XIX, como política governamental influenciada pelo ideal de formação de uma Nação e pelos anseios do desenvolvimento agrário, a geóloga Margaret Lopes propõe analisar uma influência modesta; que o caso do apoio do Estado era de simples mecenato (LOPES 1993 apud FIGUEIRÔA 1998, p. 114), e que o desenvolvimento da

comunidade geocientífica emergiu de iniciativas mais isoladas dos próprios cientistas.

Nota-se, sobretudo, que o movimento positivista do século XIX, ainda que restrito ao diminuto grupo letrado, de um modo geral, influenciou o surgimento, desenvolvimento e divulgação das instituições de ciência.

Entende-se que o estudo dos marcos na história das instituições (CARVALHO, 1990) auxilia a pesquisa da história da ciência, especialmente ao situar as transformações vivenciadas pela compreensão pública da ciência, como aborda Wynne (2005), dentro dos novos projetos institucionais. Trata-se de compreender o contexto da cultura geocientífica num determinado espaço-tempo, inserido no processo histórico geral, enfocando fatores históricos, sociais, políticos, econômicos e culturais.

Observa-se que os modelos institucionais implantados no país se basearam na realidade europeia, e podem ser compreendidos no âmbito dos processos de mundialização da ciência (FIGUEIRÔA, 1998), especialmente na Europa, e nos contextos históricos e disciplinares específicos vigentes. Devo esclarecer que concordo com a abordagem de Silvia Figueirôa, empregando, aqui, o termo institucionalização, no sentido sociológico “que se refere a formas continuadas de comportamento que corporificam valores culturais” (FIGUEIRÔA, 1997 p. 24).

O Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – IHGB, fundado em 1838, foi marcado pelo ufanismo em relação aos recursos minerais e partilhava dos ideais liberalistas da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional – SAIN. A nova instituição voltava-se para “questões específicas da constituição da nacionalidade por meio das ciências” (FIGUEIRÔA, 1997, p. 79). Uma instituição que congregou a elite intelectual literária, especialmente a partir dos anos 1850, o IHGB se afirmou como um elo entre os meios científicos e o Estado, promovendo a imagem de D. Pedro II, do *status* de “marionete” (manipulado pelos interesses da elite lusa) a um mecenas das ciências e das artes, em virtude da ambição de dar autonomia cultural para o país (SCHWARCZ, 2016, p. 126).

A expressão dessa elite literária e científica se manifestou em outros campos, promovendo os movimentos de romantismo e nativismo, por exemplo. Esses aspectos localizaram-se fortemente em dois espaços institucionais: exatamente o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1838) e a Sociedade Velloziana (1850) – “um nítido esforço de associação entre natureza brasileira, investigações em

ciências naturais e construção da nacionalidade pelo viés das concepções deterministas” (FIGUEIRÔA, 1997, p. 114).

O aumento da intervenção estatal na economia, no Brasil, dava-se desde o final do século XIX, principalmente, devido ao ciclo de crises na economia cafeeira. Tudo isso refletia fortemente no processo de desenvolvimento da pesquisa geológica, como abordarei adiante no caso da Comissão Geográfica e Geológica da Província de São Paulo. Nesse cenário, já no Rio de Janeiro, a atividade industrial demonstrava o seu principal lugar de concentração, conseqüentemente a divulgação das ciências, enquanto exibição da tecnologia fabril.

No Segundo Reinado, ser liberal ou conservador não era exatamente um antagonismo. Todos tinham interesse na expansão da cultura do café e exploração do território, com diversos poderes e ideias em disputa, vigorava a necessidade de sobrevivência e fortalecimento das oligarquias cafeeiras locais, mesmo após as sucessivas crises do café no país. Ao longo de décadas e até o início do século XX, o Brasil era um dos maiores produtores de café no mundo, atingindo, durante a República Velha, o *status* de grande produtor da safra mundial. A perspectiva econômica das diminutas elites que disputavam o poder refletia a necessidade de se conhecer o território, papel fundamental das primeiras Comissões Geológicas (VIÉGAS & FITTIPALDI, 2001).

A meu ver, as transformações, intensificadas na segunda metade do século XIX, possibilitaram a proeminência de algumas elites letradas e a ampliação de instituições e museus de ciência no país, demonstrando estreitas relações entre cientistas, instituições, indivíduos e disputas políticas. Daí, surge a compreensão de como se dá o processo de construção da comunidade científica de maneira inseparável com as relações sociais.

3.1 APONTAMENTOS SOBRE A FORMAÇÃO DA COMUNIDADE GEOCIENTÍFICA

O processo histórico da divulgação científica no país envolveu diversos atores e fatores circunstanciais, para além do atraso científico brasileiro. Todavia a compreensão e difusão das ciências nos países periféricos, nos moldes da civilização industrial europeia que se buscava, aproxima-nos do entendimento de que a ciência, é parte da cultura. É na cultura que as identidades pessoais, valores e objetos revelam os laços que os mantêm unidos. Perspectivas atentas aos estudos

de filosofia da ciência de Thomas Samuel Kuhn (1992) revelam como a comunidade científica compreende um sistema institucionalizado, organizado nas dimensões de recompensa, financiamento e comunicação. Assim, há um evidente ganho na historiografia das instituições científicas, levando em conta os aspectos individuais, sociais e culturais.

No século XIX, já poderia ser observada a influência crescente do positivismo junto à disseminação de reflexões sobre o *éthos* - motivações, valores, compromissos, regras de conduta, repertório conceitual e linguístico – dos intelectuais e cientistas brasileiros, além da repercussão da imagem, recente, à época, do cientista assalariado.

Os trabalhos de Silvia Figueirôa identificam uma ligação entre a promoção do desenvolvimento, as atividades científicas e os desafios da construção do Estado desde a Monarquia até a formação da República. A autora percebe que no período analisado há o "esforço de construção de uma "ciência nacional"" - uma clara manifestação no domínio científico e que irá compor as bases para a sustentação do nacionalismo da futura República industrial e civilizada, situando assim no século XIX transformações advindas das relações das ciências com a agricultura, indústria e cultura; e o processo de formação e afirmação do Estado nacional.

O crescimento das atividades de divulgação científica na segunda metade do século XIX em todo o mundo, impulsionado pela segunda revolução industrial na Europa (MOREIRA & MASSARANI, 2001), se refletiu de maneira incipiente no país, onde a difusão do conhecimento se restringia a poucos letrados, ainda que o interesse do Imperador D. Pedro II pela ciência tenha favorecido o fomento da divulgação, fortemente ligada à indústria.

O trabalho do cientista social Fernando Azevedo (1894-1974) sobre a formação da cultura científica no Brasil, nos traz uma visão distinta da referência normalmente observada na historiografia do período (em larga medida produzida por não-historiadores) de uma nação atrasada e arraigada ao colonialismo.

É inevitável dizer que na formação da comunidade científica brasileira houve a predominância de cientistas estrangeiros como descortinado por Schwartzman (1979), na obra *Formação da comunidade científica no Brasil*. A maior parte da produção e divulgação científica, nesse período, foi de viajantes estrangeiros que por vezes foram homenageados com a alcunha de pioneiros, se tornando "Pai" de algum campo científico. Embora o papel do Estado tenha sido destacado e

reconhecido como essencial, a historiografia das instituições científicas no Brasil abrange a formação de uma comunidade e sua percepção social.

Enquanto os positivistas empenhavam-se em defender e praticar ciência missionária e utilitária capaz de revelar e dar respostas aos problemas nacionais, preparando, assim, efetivamente o caminho a rumo à modernização, o ideal de “ciência pura” negava, de certa maneira, a possibilidade, de haver no Brasil um legítimo desenvolvimento científico, acreditava-se no “mimetismo”, na simples reprodução do conhecimento produzido em outros países, especialmente europeus.

Na visão de Silvia Figueirôa (1997), dentro de uma perspectiva cronológica, o historiador e divulgador da ciência encontra um material em potencial para explorar as relações estabelecidas na formação da comunidade científica da pesquisa geológica.

Assim o Brasil passaria a ser visto como lugar de produção, diálogo e difusão de conhecimento. Concordo com essa abordagem que se faz necessário entender as dimensões existentes entre as continuidades e descontinuidades de políticas governamentais na popularização das ciências e nas atividades de divulgação científica de instituições públicas.

Na segunda metade do século XIX, a divulgação científica ganhou uma maior amplitude em todo o mundo, impulsionadas pela segunda revolução industrial na Europa e essa atração da sociedade pelos avanços científicos teve grande repercussão nas exposições universais.

No Brasil, a produção de pesquisa científica “tinha caráter marginal, limitando-se a poucas pessoas, estrangeiras, ou formadas no exterior” (MOREIRA & MASSARANI, 2001, p. 116), embora o interesse de D. Pedro II pela ciência tenha favorecido algumas atividades ligadas à difusão de conhecimentos.

A partir da década de 1870 – coincidindo com a emergência do movimento cientificista –, o Brasil conheceu uma série de iniciativas no âmbito científico que implicou tanto na criação de novas instituições quanto na reformulação das previamente existentes.

Inseridos na proposição de uma função social para o conhecimento técnico-científico cuja missão deveria ser a de conhecer objetivamente a realidade social e o mundo natural brasileiro, revelar seus problemas e potencialidades e, finalmente, encaminhar soluções práticas que se materializassem em realizações, tais como o controle das epidemias, a construção de estradas de ferro, a elaboração de

levantamentos geológicos e hidrográficos, a implantação de linhas telegráficas ou a descrição detalhada da flora e da fauna. Nesse período, se deu a criação de diversas instituições de ciência: o Museu Paraense (fundado em 1866, mas instalado oficialmente pelo governo do estado do Pará, em 1871), a Comissão Geológica do Brasil (1875), a Escola de Minas de Ouro Preto (1876), o Laboratório de Fisiologia Experimental do Museu Nacional (1878), a Comissão Geológica e Geográfica de São Paulo (1886), o Instituto Soroterápico de Manguinhos e o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil – SGMB (1907).

A partir de 1880, o Brasil prosperava economicamente, desfrutava de grande prestígio no exterior e a diversidade social aumentava. A erudição do Imperador D. Pedro II e paixão pelo conhecimento científico, tudo isso foi cenário para uma certa ampliação dos estudos mineralógicos, em prol de uma “Ciência útil”, visando à conhecer as potencialidades econômicas, a diversidade e as riquezas brasileiras. Daí a importância das comissões geológicas, como veremos na Seção 3.3, e do seu protagonista: Orville A. Derby (1851-1915) que, através de suas próprias iniciativas, foi um dos cientistas fundamentais para a legitimação e formação de espaços institucionais, fato que compõe as dimensões da história da divulgação das geociências no país. O núcleo especializado passa a buscar sustentação para suas pesquisas e se afirmar profissionalmente para os pares e para a sociedade, e convencer o governo a criar e financiar instituições. Pulsava o desejo da própria comunidade científica da época de abrir espaço específico para a ciência que produziam. Nas últimas décadas do século XIX, na sequência do processo de formação de comunidades científicas, as ciências geológicas seriam contempladas com instituições próprias e exclusivas (FIGUEIRÔA, 1997, p. 103).

Nesse contexto, se formou o projeto de nação europeizada, baseado nos modelos institucionais estrangeiros. Assim surgiu a concepção, para a criação do SGMB, com profundas conexões com as outras instituições contemporâneas, inclusive partilhando recursos humanos e orçamentários, por exemplo, com o Museu Nacional, inaugurado em 1818, a mais antiga instituição científica do Brasil e um dos maiores museus de história natural e de antropologia das Américas. O Palácio de São Cristóvão, onde fica o Museu Nacional, na Quinta da Boa Vista, serviu de residência à Família Real portuguesa de 1808 a 1821, e aos imperadores brasileiros até 1889.

O Museu de Ciências da Terra sempre teve uma relação fraternal com o

Museu Nacional, seu “irmão mais velho”⁹.

Ainda nas origens mais remotas do Museu de Ciências da Terra, enquanto Museu do SGMB, Orville A. Derby, que trabalhava no Museu Nacional como chefe da seção de Geologia, foi convidado a trabalhar no Serviço de Terras e Minas do Estado e responsável por organizar e liderar o SGMB. Para a organização do SGMB, Derby convidou o engenheiro de minas Francisco Paula de Oliveira (1857-1935), ambos egressos do Museu Nacional. “Francisco de Paula Oliveira, que deixou o cargo de professor da 3ª seção no Museu Nacional para exercer o de 1º engenheiro naquele serviço” (Ministério da Agricultura, em 1910 – HDB (FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013)).

Francisco de Paula Oliveira foi o primeiro engenheiro de minas, formado como engenheiro geógrafo (LEONARDOS, 1988, p.13), da primeira turma da Escola de Minas de Ouro Preto. Nascido em uma família pobre¹⁰, o bolsista se tornou engenheiro de minas participando das primeiras comissões. Foi autor de 40 trabalhos sobre geologia econômica, estudou as jazidas de ouro de Minas Gerais e as reservas de cobre da Bahia (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018).

As fontes revelam conexões na formação das instituições desde a origem da consolidação da pesquisa no país, inclusive, nestas conexões observei rastros para a trajetória de pioneiras cientistas (Seção 3.6) como Maria Eugênia de Carvalho Marchesini Santos e Maria Marta Barbosa, paleontólogas que atuaram, respectivamente, no Museu, hoje, da CPRM e no Museu Nacional.

Neste projeto de formação das instituições e da própria nação republicana atribuiu-se importância, nas primeiras décadas do século XX, ao surgimento das primeiras universidades no Brasil: a Universidade Federal do Paraná, em 1912, a Universidade de Manaus (1914) e a Universidade do Rio de Janeiro (criada em 1920), que passou a se chamar Universidade do Brasil. Em 1934, criou-se a Universidade de São Paulo – USP.

Constatadas as necessidades de saneamento urbano, no final do século XIX, propõe Chalhoub (1996) que houve a consolidação da pesquisa na área biomédica e

⁹ Ao longo da trajetória de nossa centenária instituição, estabeleceram parcerias de sucesso em prol da sociedade e pesquisa, como, por exemplo, a montagem da exposição *No tempo dos dinossauros* (1999) que será apresentada adiante. A parceria rendeu descobertas que marcaram a história da paleontologia, como há dois anos o *Austroposeidon magnificus*, o “maior dinossauro do Brasil”. Ainda, nos últimos doze anos, dez teses de doutorado foram realizadas com base em material emprestado pelo Museu para o Curso de Pós-Graduação do Museu Nacional.

¹⁰ Seu filho Eusébio Paulo de Oliveira foi diretor do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil – SGMB, como veremos adiante.

a criação do Instituto Soroterápico Federal, mais tarde conhecido como Instituto Oswaldo Cruz e, em São Paulo, o Instituto Biológico e o Instituto Butantã, algumas das instituições que demarcaram o período.

Apesar do maior volume de instituições de caráter científico e higienista que fizeram parte desse processo de intervenção civilizatória do Estado estarem situadas no Rio de Janeiro, uma vez que boa parte delas se deu no início do século, como abordado, no momento da fixação da sede do império luso na Cidade em formação, o Museu Paraense se destaca, também, por uma similaridade com o estudo de caso em questão. O Museu Paraense teve como pano de fundo a criação da República e fortalecimento da identidade das elites locais. Fundado em 1866 e reformado em 1894, em Belém, sua formação perpassa mudanças políticas que o posicionaram como importante instrumento de pesquisa e marco simbólico científico da nova República que se desejava exaltar (SANJAD, 2010, p. 308).

Nas últimas décadas do século XIX e início do século XX, novas mudanças ocorreram, sob forte influência dos ideais republicanos, quando a rotina dos habitantes foi marcada por novas formas de conduta embasadas nos costumes europeus (FREYRE, 2007 p. 27).

Em 1916, destaca-se a fundação da Sociedade Brasileira de Ciências - SBC, intitulada posteriormente de Academia Brasileira de Ciências que representava o esforço da comunidade científica de atribuir uma função social para a ciência. Esse enfoque essencialmente prático foi inerente, também, na formação do SGMB e refletir-se-ia na produção científica de seus funcionários, que compunham a parcela principal de geocientistas da SBC. Por fim, em 1923, a fundação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro merece destaque em contraponto, por ter sido fundada por iniciativa dos próprios cientistas da cidade, e não por intermédio do governo (MOREIRA & MASSARANI, 2001), hoje Rádio MEC (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2018), situando-se na década de 1920, uma das mais importantes iniciativas de divulgação científica da história brasileira.

3.2 AS ORIGENS DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA: A GRANDE EXPOSIÇÃO NACIONAL E O PALÁCIO DOS ESTADOS.

As exposições nacionais no Brasil, no Rio de Janeiro, que ocorreram desde 1862, foram planejadas à luz das exposições universais europeias. Interessou-me

perceber suas particularidades como parte integrante do processo de construção da Nação, onde o discurso sobre o potencial dos recursos naturais do país passava pela civilidade da sua Capital e pelo engajamento dos intelectuais em demonstrar uma identidade do modo de “ser brasileiro” – “europeizado”.

Na retaguarda do projeto espetacular das exposições, do intuito de entreter e instruir havia uma ideologia baseada no conceito de progresso da humanidade, um progresso ligado a criar, na interpretação de Barbuy (2002), “algo que nunca existiu”. Havia a intenção, ela vem da necessidade de transformar em naturais comportamentos coercitivos a serem criados em função dessa nova ordem civilizatória, conceituada por Gilberto Freyre (2007), como “europeização”. Algumas evidências sobre a “brisa moderna” descrita por Gilberto Freyre (op. cit.), estão explicitadas no próprio cenário em que emergiram as iniciativas de divulgação das ciências no país para além dos seus pares, por meio das exposições nacionais.

A historiadora e antropóloga Lilia Moritz Schwarcz, em 2016, aborda a participação do Brasil nas exposições universais, em sua obra *As barbas do imperador*. O país participou, por exemplo, da exposição de 1862 (Londres), 1867 (Paris), 1873 (Viena), 1876 (Filadélfia) e 1889 (Paris). Essas primeiras colaborações do Brasil nas exposições universais eram organizadas e patrocinadas pelo próprio Imperador. “As razões eram claras. Parecia necessário mudar a imagem externa do país e impor a sua “real face”: um império civilizado (SCHWARCZ, 2016, p. 394).

Percebe-se na historiografia brasileira uma espécie de “consenso” sobre a participação do Brasil nas exposições universais, que o país passa a participar oficialmente destes eventos a partir do ano de 1862, na Exposição de Londres. No entanto, desde a Exposição de 1851, o país vinha mandando observadores para os países sedes (PESAVENTO, 1997, p. 100).

Ao buscar seu “lugar entre os países civilizados”, o Brasil deveria se internacionalizar como uma nação de um rico e vasto território. Entretanto havia a necessidade de resolver as disputas provincianas, por meio do fortalecimento do Estado Nacional. Assim, a formação da nação se consolidava na disputa de forças, não antagônicas, por manter interesses similares: a centralização, com a presença do estado monárquico e o liberalismo oligárquico republicano.

O ministro Miguel Calmon du Pin e Almeida (1879-1935), também conhecido como ‘Ministro Jardim de Infância’, devido a sua precoce inserção na vida pública nacional, por ter assumido o Ministério da Viação a convite do Presidente Afonso

Pena aos 27 anos, projetou a Exposição Nacional de 1908 como uma excelente ferramenta de divulgação de sua gestão. Cumpre ressaltar que, durante o seu mandato, criou o órgão que originou a instituição, que é tema desta pesquisa: o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil.

As exposições nacionais foram moldadas à luz das similares estrangeiras - movimentos de divulgação científica, onde as nações exibiam o seu desenvolvimento tecnológico, econômico, industrial e arquitetônico. Sandra Jatahy Pesavento (1997) percebe as exposições universais como vitrines da produção agrícola e industrial, além de instrumentos de saber para o progresso da humanidade, assumindo importante papel na difusão da arte e ciência na abordagem de Schwarcz (2016).

O sucesso do Brasil, no entanto, nas exposições no exterior provocou uma exaltação à República brasileira à luz da exposição francesa, que culminou no padrão exibido nas exposições nacionais: uma apologia às republicas democráticas do mundo (SCHWARCZ, 2016, p. 406).

No início do século XIX, a “nova realidade” aparece como natural, um novo modo de viver que deve ser assimilado. Reforço que, sob minha interpretação, trata-se de uma realidade ideologicamente criada, com objetivos claros e ligados ao ideal de nação da recente República como relatado por José Murilo de Carvalho (1990). As ideias progressistas estampavam as manchetes e matérias sobre a Exposição: “Era esse o ensejo mais conveniente e oportuno de verificar os nossos progressos acumulados em mais de um século de vida autônoma em todos os ramos da atividade nacional”. (*O Fluminense*, de 10 de novembro de 1909, disponível na HDB (FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).)

Assim, a aurora da divulgação científica mobiliza códigos numa nova sociedade científica, culta, civilizada, códigos de etiqueta, necessários para frequentar tais espaços.

Do ponto de vista de sua motivação mais decisiva, tratava-se de uma concorrência por prestígio, mas não por um prestígio qualquer, pois, como as chances de prestígio correspondentes à estruturação hierárquica dessa sociedade tinham uma gradação precisa, as pessoas concorriam entre si por chances de prestígio hierarquizadas, ou, em outras palavras, por chances de poder hierarquizadas. (ELIAS, 2001, p. 120)

No conceito de etiqueta, Elias (2001) aponta redes de dependências recíprocas que fazem com que cada ação individual dependa de toda uma série de

outras, porém modificando, por sua vez, a própria imagem do jogo social. As dependências recíprocas ligam os indivíduos uns aos outros engendram códigos e comportamentos originais. O processo civilizador consiste, portanto, antes de tudo, na interiorização individual das proibições que, antes, eram impostas de fora, em uma transformação que fortalece os mecanismos do autocontrole e coerção social.

Em 1908, data do primeiro centenário da chegada da Corte Portuguesa ao Brasil, as elites republicanas compartilhavam a proposta de exibir para o mundo toda a “modernidade” da nova República através da Exposição Nacional (PESAVENTO, 1997, p. 45).

A capital da recente República brasileira festejou a abertura dos portos em um momento de transformação da sua estrutura, por meio da coerção e regulação de conduta (ELIAS & SCOTSON, 2000, p. 13). Bailes, novas lojas, tabernas, implementação de instituições de ciência e arte, entre outros atrativos, fizeram despontar diferentes orientações sociais ligadas às novas formas de consumo e status, estimulando o consumo e a divulgação das Ciências.

Cada detalhe constituía, então, uma arma na luta por prestígio, de modo que elaborá-los não servia somente para a representação ostentatória e para a conquista de maior status e poder, para a segregação em relação aos de fora, mas também marcava mentalmente as distâncias entre os membros da sociedade. (ELIAS, 2001 p. 141)

Nas primeiras décadas do século XX os indivíduos distinguem-se por signos de etiqueta dentro de uma realidade de maior mobilidade social, mais trabalho, carência de alimentos, ordens de despejo, campanhas médicas de vacina obrigatória e uma política de saneamento higiênico e moral da pobreza (CHALHOUB, 1996), executada por diversos agentes em um plano compartilhado, dentre outros personagens, pelo prefeito Pereira Passos (1836 – 1913) e o médico Oswaldo Cruz (1872 – 1917). As iniciativas de divulgação científica, à época, refletiam um aspecto cultural mais amplo, influenciando comportamentos e disseminando códigos de conduta para a sociedade que se desejava moderna e europeizada.

Entretanto, a marcha “civilizatória” não se dava sem percalços. Contra o imponderável que era a imagem de um regime problemático, talvez, a população carioca percebesse ali, a quão fantasiosa era a propaganda da exposição, um evento para poucos que não aliviaria o sofrimento da vida miserável na cidade.



Imagem 8. Charge retratando cenas da caótica realidade carioca durante a gestão Pereira Passos, quando abundavam imagens de contrastes no cenário da modernização europeizante saneadora. Fonte: MACHADO, 2018.

Ao ter como objetivo a preparação da participação brasileira na Exposição Internacional de Bruxelas (1910), a Exposição Nacional de 1908 visava igualmente a apresentar a nova capital saneada e urbanizada¹¹. A morte era uma realidade assombrosa nos centros urbanos em formação, em razão dos surtos de febre amarela e da epidemia de varíola. Diante desse quadro, os organizadores da exposição sabiam que “o público europeu nutria grande receio por seus

¹¹ Especialmente durante a administração do engenheiro Pereira Passos na prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, como ilustra a charge.

desdobramentos nas sociedades ditas exóticas” como cita Borges (2007).

Havia, no entanto, uma sensação de insegurança pela rapidez da construção dos palácios e monumentos e do destino daquelas construções findo o “espetáculo”.

Que fazer, agora que é acabada a Exposição da linda Cidade Branca da Praia Grande? Dizem que ali será a Universidade do Rio de Janeiro, grande aspiração que aparece e desaparece de vez em quando, sem ter nenhum começo de realidade. Até agora nenhum pensamento achou caminho entre os mais variados destinos que apontam aquele recanto, tranquilo agora despovoado. Citado em *O Subúrbio*, de 17 de outubro de 1908, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

A estratégia era contar com o apoio da sociedade, mobilizando o público interno, principalmente o público letrado e o volume de referências nos periódicos cariocas e de vários estados da época, destacando-se, é claro, “Jornal da Exposição, lançado em setembro de 1908, demonstra o apoio de diversos setores, principalmente os comerciantes. Voltado para a vista exuberante do Pão de Açúcar, o portal de entrada da Exposição de 1908, inspirado na última Exposição Universal de Paris, ambientava os visitantes na cidade da Era das Luzes “A iluminação é profusa e inteligentemente distribuída por 8.000 lâmpadas incandescentes” (Disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

O movimento de exibição da nação “civilizada” representava o *Brasil pitoresco* por meio de coleções *in natura* de produtos de diferentes estados. Esse espírito colecionista, como veremos adiante, marcou época e a origem do programa de difusão de valores “modernizantes” impulsionado pelo Serviço de Propaganda e Expansão do Brasil no Estrangeiro, destinado a incentivar os estados a participarem da Exposição Nacional de 1908: “O Programa incluía um ciclo de conferências sobre a vida e a produção das regiões do país, realizado entre março e novembro de 1907” (BORGES, 2007), difundindo pela divulgação científica símbolos da modernidade industrial dotados de toda a infraestrutura higiênica.

A Exposição Nacional de 1908 inseria o país no mercado internacional ao mesmo tempo em que era visto como a oportunidade para diversificar o mercado interno, urbano e rural. As elites republicanas se mobilizaram para inserir na formação da República os símbolos da modernidade industrial que discretamente modificavam o ambiente cultural

Ao lado de práticas sociais e políticas excludentes e autoritárias, a difusão das imagens do progresso ajudou a criar, difundir e padronizar hábitos, comportamentos e percepções sociais que editados e reeditados acabaram por

fortalecer a crença de que a transição de um país colonial, agrícola e pitoresco, pré-industrial - para o Brasil moderno, industrial.

As noções acerca da regulação de comportamentos e do padrão “europeizante” no Rio de Janeiro no período, são maleáveis e repletas de significados. Entre conceitos particulares e chaves gerais de entendimento, noções culturais e espaciais, a normatização dos comportamentos compreende transformações que extrapolam categorias sociológicas. Para além das questões comerciais, macroeconômicas que mobilizaram a divulgação científica; as transformações no cotidiano marcado pela novidade dos grandes eventos, novas instituições e regras de “etiqueta” (ELIAS & SCOTSON, 2000, p. 88) na sociedade industrial.

A política higiênico-civilizadora que marcou o cenário da Grande Exposição era um plano compartilhado pelas elites republicanas e reinventado cotidianamente pelas autoridades e sociedade. A regulação de condutas através de novos hábitos, porém, também pressupunha romper com a tradição de uma memória social excludente e autoritária.

Os costumes compartilhados à época de transformações vivenciada pela sociedade carioca, durante a Exposição Nacional entre 28 de janeiro e 15 de novembro de 1908, assinalavam traços de caráter pessoal que distinguia as novas elites do populacho.

Diversos palácios aos moldes europeus foram criados ali na Praia Vermelha, templos da indústria e do conhecimento, onde apenas poucos poderiam circular. Os personagens que vivenciaram a fabricação do imaginário moderno deslocavam entre si o equilíbrio das tensões: a etiqueta e o cerimonial das novas instituições demarcavam privilégios e posições.

A Exposição era dividida em quatro áreas: agrícola, industrial-pastoril, várias indústrias e artes liberais. Intitulado Palácio dos Estados, o edifício onde hoje se abriga o MCTer era o principal pavilhão da Exposição. Dos vinte pavilhões construídos para Exposições Nacionais, somente este edifício permaneceu com as características arquitetônicas preservadas. Em estilo neoclássico possui dezenas de obras de arte, dentre elas três pinturas do grande artista, escritor, e professor brasileiro Antônio Parreiras (1860-1937). Na fachada os símbolos da República são evidentes: capiteis coríntios, esculturas em cimento de leões e águias e nos portais, símbolos dos Brasões das armas da República nos portais de ferro batido estilo Luís

XVI (TOSATTO, 1994).

O Palácio dos Estados foi adaptado para receber as representações de diversos estados da Federação. A construção do “Palácio da Geologia Brasileira” (TOSATTO, 1994), porém, remete-nos a um período anterior à construção enquanto “Palácio dos Estados”, quando, em 1881, quando foi lançada a pedra fundamental para sediar a Faculdade de Medicina (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2016) à época. O lançamento do projeto contou com a presença do Imperador D. Pedro II, que também nomearia a futura instituição. No entanto, a sua construção foi paralisada por falta de verbas.



Imagem 9. Um evento de divulgação científica com a função de promover as maravilhas da modernidade e do desenvolvimento econômico e industrial. Exposição da cervejaria Brahma: a divulgação da ciência como vitrine da indústria no Palácio dos Estados da Exposição Nacional no *Jornal da Exposição*, de 6 de setembro de 1908, Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

Inaugurada pelo Presidente da República, Afonso Pena, no atual bairro da Urca, a Exposição recebeu milhares de visitantes num local, até então desconhecido pela maioria da população. Apesar da desistência de muitos expositores estrangeiros a Exposição Nacional de 1908 cumpriu seu objetivo de representar cem anos de progresso, tendo como marco a abertura dos portos às nações amigas, dentre os eventos advindos da fuga da Corte em 1808 aquele de maior favorecimento oligárquico. A partir dali o edifício do Palácio dos Estados se tornou um lugar de memória no Rio de Janeiro, um lugar onde atividades de divulgação científica passaram a ocorrer, dando origem ao Museu de Ciências da Terra.

3.3 A PESQUISA GEOLÓGICA E O SERVIÇO GEOLÓGICO E MINERALÓGICO DO BRASIL

Em decorrência da migração da família real para o Brasil, a partir de 1808, iniciou-se a fase pioneira nas ciências geológicas, marcada pela pesquisa dos viajantes estrangeiros:

Com a transferência da corte portuguesa para o Brasil, entram para o serviço real dois engenheiros de minas, os alemães Wilhelm Ludwig von Eschwege (1777-1855) e Friedrich Ludwig Wilhelm Varnhagen (1783-1842) e com esses cientistas inicia-se a pesquisa geológica no Brasil. (LEINZ, 1994, 276).

Wilhelm Ludwig von Eschwege (1777-1855), geólogo metalurgista trazido ao país por dom João VI, é considerado o fundador da moderna mineralogia (LIVRARIA DO SENADO, 2018). O monarca já conhecera o seu trabalho na metrópole Lusa e convidou-o para aqui dirigir o Real Gabinete de Mineralogia do Rio de Janeiro, criado em 1810.

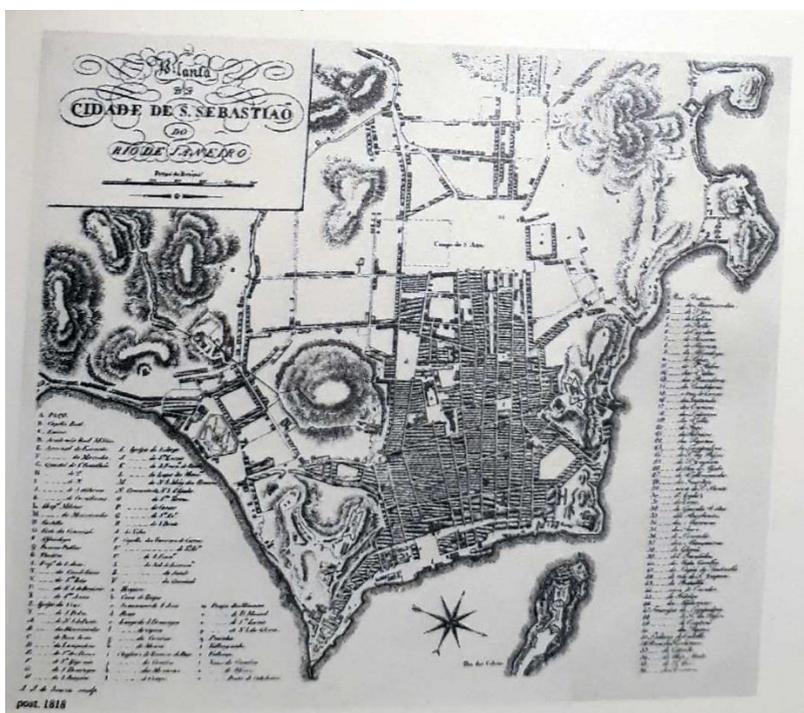


Imagem 10. Planta da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, 1818, de autoria do gravador português João José de Souza. Fonte: MALERBA, 2000, p. 225.

O barão W.L. von Eschwege criou a primeira mineradora do Brasil em Minas

Gerais¹², sob o nome de Sociedade Mineralógica da Passagem (AZEVEDO, 2007). E além do chamado, ouro de filão, da Mina da Passagem, Eschwege explorou o chumbo em Abaeté, construiu uma fundição de ferro em Congonhas e apontou a existência de manganês no solo mineiro, dentre outras descobertas. O alemão descreveu as formações da Serra do Espinhaço (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2015), lançando as bases da Geologia no local. A ele se deve as primeiras importantes obras sobre a geologia e os recursos minerais do país, denominadas, respectivamente *Beiträge zur Gebirgkunde Brasilien* (1832) e *Pluto brasiliensis* (1833).

Ainda que seja um tratado científico, foi uma obra escrita com bastante estilo, a bico de pena, e a sua leitura era de fácil entendimento.

Peter Claussen (1808?-1855?) publicou sobre o jazimento dos diamantes no arenito vermelho do país, no momento em que Johann Baptist von Spix (1781-1826) e Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) percorreram o território imperial do Brasil entre 1817-1820.

Spix e Martius desembarcaram no Brasil em Missão Austríaca, acompanhando a imperatriz Leopoldina em seu matrimônio com D. Pedro. Os estudos conjuntos dos pioneiros cientistas resultaram na consagrada obra “Reise in Brasilien” (1823-1831). Em 1832, o criador da Teoria da Evolução, Charles Darwin (1809-1882) atuou na pesquisa geológica dos recifes do Nordeste e reconheceu a natureza vulcânica das ilhas de Fernando de Noronha.

Um personagem que merece destaque é Peter Wilhelm Lund (1801-1880), considerado o pioneiro da paleontologia no país. Junto ao seu “companheiro de solidão no sertão” (FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013) o ilustrador norueguês Peter Andreas Brandt (1792-1862), realizou com precisão mapeamentos nas cavernas mineiras. Embora Lund, fosse, ele mesmo, notável ilustrador, havia o costume de se contratar ilustradores exclusivos nas expedições científicas, permitindo-se que os cientistas pudessem se dedicar somente à pesquisa. Recentemente, a importância de Brandt como artista tem sido revalorizada deslocando a memória do brilhante ilustrador de um lugar à sombra do Doutor Lund. De origem dinamarquesa, Peter Lund radicou-se no Brasil, dedicando-se ao estudo

¹² Duzentos anos antes do maior desastre ambiental da História do país, a cidade de Mariana em Minas Gerais foi o cenário das pesquisas e explorações geológicas pioneiras. Em 1729, na região do Ribeirão do Carmo, bandeirantes acharam as primeiras jazidas de ouro.

de terrenos e fósseis, principalmente da região de Lagoa Santa, onde encontrou, por exemplo, fósseis de preguiças-gigantes, tatus e tigres-dentes-de-sabre, além de vestígios humanos e artefatos arqueológicos.

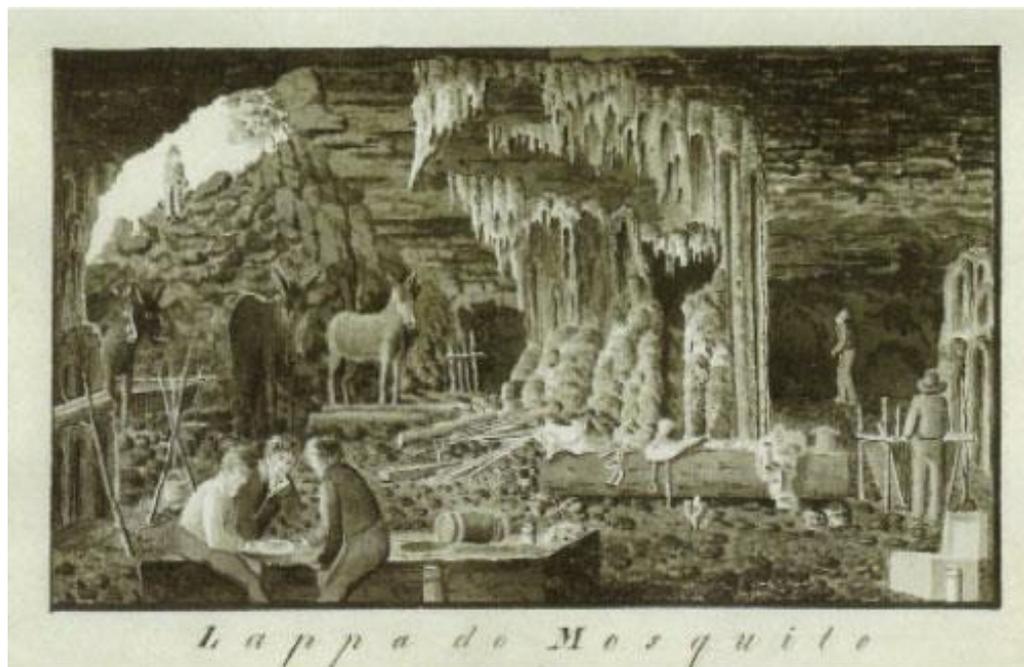


Imagem 11. Peter Lund é retratado por Brandt trabalhando na Lapa do Mosquito, Lagoa Santa, Minas Gerais. Fonte: CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS, 2013.

Posteriormente, Louis Agassiz, então na Universidade de Harvard, planejou a Expedição Thayer (1865-1866), que liderou junto a sua esposa Elizabeth, possibilitando, assim, as primeiras explorações no vale do Amazonas, com a participação do canadense Charles Frederick Hartt. Juntos, Hartt e Agassiz empreenderam ainda, estudos sobre o Rio de Janeiro e as suas bacias fluviais. Num momento crucial em que a História cultural da institucionalização da Geologia dialoga com a Antropologia da Ciência Agassiz, defensor das teorias da degeneração racial pelo hibridismo, dedicou-se a buscar provas de uma glaciação que teria marcado uma ruptura entre as espécies atuais e as extintas (o que levou Hartt a se afastar dele posteriormente).



Imagem 12. Negros libertos fotografados por Louis e Elisabeth Agassiz durante a expedição Thayer. Dentre as muitas fontes coletadas na expedição, algumas apresentam caráter interdisciplinar em diálogo com a Antropologia. Apesar do baixo índice de urbanização da área, no período do segundo imperador, já havia muitas transformações sociais em curso numa sociedade plural e mestiça. Fonte: FIGUEIRÔA, 1994, p. 172.

Os estudos do principal divulgador de uma ciência idealista e cristã (HAAG, 2010), reafirmavam o criacionismo e as imagens da expedição serviriam como exemplos da degeneração racial.

Uma década decisiva para a pesquisa geológica foi a de 1870, quando houve um grande incentivo à pesquisa geológica por parte das classes dirigentes do país e instituiu-se a Comissão Geológica do Império e a Escola de Minas de Ouro Preto.

Somente após a fundação da Escola de Minas de Ouro Preto, no ano de 1876, a Geologia “entra no rol das ciências a serem lecionadas formalmente” (LEINZ, 1994 p. 292).

Sentia-se a necessidade de conhecer o subsolo brasileiro por meio da Geologia explorando as potencialidades econômicas, e a solução dada foi a criação de comissões para realizar expedições científicas. As minas passaram então a ser cobiçadas também por estrangeiros – americanos e europeus – que financiavam pesquisas e enviavam técnicos para as comissões.

As comissões científicas foram dirigidas e orientadas por pesquisadores estrangeiros, mas já acompanhadas por elementos nacionais que desempenharam inicialmente papel secundário, principalmente porque as pessoas chamadas para

orientar os trabalhos das comissões geológicas eram de alta especialização científica, como, por exemplo, Charles Frederick Hartt, que, junto a Orville Derby chefiou a Comissão Geológica do Império do Brasil, a primeira do país. A Comissão Geológica do Brasil (CGB) criada em 30 de abril de 1875 dentro do Ministério da Agricultura, tinha por objetivo inicial promover um levantamento sistemático do território brasileiro. Segundo Figueirôa (1994), o modelo CGB foi inspirado nas pesquisas geológicas empreendidas nos Estados Unidos, combinando geologia, topografia e agricultura, atendendo perfeitamente às necessidades brasileiras. No momento de criação da CGB, o país vivenciava um intenso desenvolvimento econômico causado pelo *boom* da cafeicultura (FIGUEIRÔA, 1994, p. 170), despertando um grande interesse de fazendeiros, comerciantes e governo na pesquisa de solos.

Durante a vida efêmera (1875-1877), de existência da Comissão, Hartt e a equipe da CGB realizaram o levantamento de grande parte do Império do Brasil, coletando milhares de amostras. Composta por Hartt, Derby e Richard Rathbun, dentre outros, que, durante dois anos, conseguiram reunir quinhentas mil amostras, depositadas no Museu Nacional, constituindo até então o maior acervo geológico¹³ do Brasil. O canadense Hartt apresentou na Exposição Universal da Filadélfia, aberta em 10 de maio de 1876, seus estudos e fotografias sobre o Rio de Janeiro realizadas para a Comissão Geográfica, tendo sido premiado com uma medalha de ouro (INSTITUTO GEOLÓGICO DE SÃO PAULO, 2018).

O fim à CGB foi ordenado por razões orçamentárias, no entanto, forneceu um modelo institucional que inspirou a criação da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo - CGGSP (1886), o levantamento geológico e mineralógico do Brasil e forneceu as bases para o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil – SGMB (1907).

A Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo¹⁴. Foi dirigida por Derby

¹³ O movimento positivista influenciou a construção do imaginário de formação da Nação (SANTOS, 2000) e nesse impasse sobreviviam os Museus brasileiros. No Museu Nacional havia uma tendência de desvalorização do conhecimento “tradicional” e orientações dos dirigentes para as ciências aplicadas e perspectivas futuras.

Nessa circunstância, parte deste acervo foi descartado. Essa coleção também foi toda posta fora pela Dona Heloisa Torres. É incrível o terremoto que aquela mulherzinha causou no Museu Nacional. Foram muitos terremotos, mas esse foi o pior. O Museu estava sobretudo abandonado. Havia positivistas que não acreditavam naquelas coisas todas” (LEONARDOS, 1988, p. 6.)

¹⁴ A criação e o desenvolvimento da Comissão em 1886 exemplificam o momento de difusão dos princípios liberais e as tentativas de conservar o poder estatal. A instituição criada pelo governo imperial brasileiro, tinha como objetivo de elaborar mapas e levantar de informações precisas e

até 1905. No período, foram realizados importantes levantamentos da província paulista, de interesses de diversos grupos, especialmente devido à recém repercussão da potencialidade do Oeste de São Paulo. Inicialmente, a equipe foi composta por Francisco de Paula Oliveira, Luiz Felipe Gonzaga de Campos (1856-1925) e pelo engenheiro civil Theodoro Sampaio (1855- 1937).

No final do século XIX, o estado de São Paulo tinha uma enorme área completamente desconhecida. Um mapa datado de 1868 mostra uma mancha cobrindo mais de 25% do território paulista com os seguintes dizeres: “Terrenos ocupados pelos indígenas ferozes” (ALMEIDA, 1868). As primeiras expedições às “terras selvagens” começaram a ser organizadas em 1885, quando o presidente da então província de São Paulo, João Alfredo Corrêa de Oliveira, convidou Derby para organizar a exploração com o objetivo de obter informações geológicas da região.



Imagem 13. Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo. *Membros da CGGSP*: 2º Plano da esquerda para direita: Luís Gonzaga de Campos, Eugen Hussak. 1º Plano: Francisco Paula de Oliveira, Orville Derby, Theodoro Sampaio. Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO DE SÃO PAULO, 2018.

Theodoro Sampaio, nascido em Santo Amaro da Purificação na Bahia, foi um dos primeiros cientistas negros do país, formado pela Escola Central em engenharia civil, atuou como desenhista no Museu Nacional e ali expandiu “entre os brancos” (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018) seu círculo de afinidades, tendo

detalhadas sobre a geografia e Geologia do Estado. Assim, o governo, somava esforços com os grupos de fazendeiros de café e comerciantes, para a exploração de recursos naturais, seja na agricultura, na geração de energia e ampliação de condições de transporte. Havia o interesse por parte de empresários, fazendeiros, do governo federal; especialmente, devido ao aumento do potencial da economia cafeeira do Oeste Paulista, de se conhecer e explorar o território.

conhecido Derby, com quem participou de diversas pesquisas, dentre tantas, em 1879, da expedição científica ao Vale do São Francisco, empreendendo importantes estudos sobre os portos do Brasil e a navegação interior. Ao término da expedição, Theodoro foi convidado a integrar a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo¹⁵. Em memória ao pioneirismo do negro cientista, mesmo diante da hegemonia branca no período em que as teorias raciais influenciavam o pensamento social da época, o MCTer revitalizou recentemente exposição temporária abordando o seu importante legado para a História da ciência¹⁶.

As comissões geológicas simbolizaram a gestação institucional e da profissionalização da pesquisa geológica no país. Além do trabalho intenso, atestado pela produção científica surgida dessas empreitadas, Hartt, seu discípulo Derby e o geólogo, também norte-americano, John C. Branner (1850-1922) realizavam conferências públicas (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018) para aproximar as ciências geológicas da população e obter fundos e a confiança da sociedade para novas expedições. Além disso, foram os grandes responsáveis por convencer “o governo brasileiro acerca da relevância do serviço geológico no país” (FIGUEIRÔA, 1997, p. 154).

Analisar o processo que envolve a formação das instituições possibilita-nos compreender a criação dos Museus formados independentemente ou a elas vinculados. O momento de criação de instituições geológicas de forte caráter prático, denota a predominância da produção de um saber aplicado para responder a questões bem concretas, descortinando-se o objetivo das comissões. Até então, as geociências existiam em levantamentos gerais, estudos ainda pouco aprofundados, em função do pouco conhecimento do território nacional, o que evidencia a importância dos trabalhos regionais. No contexto histórico de especialização da indústria e comércio, até a formação da República; as práticas científicas das instituições locais se concretizaram e fomentaram o desenvolvimento das instituições de ciência.

Rastros da História da mineralogia e Geologia brasileira são observados no

¹⁵ Sampaio ajudou a fundar o Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo em 1894, e conseqüentemente foi admitido como sócio do IGHB (Instituto Geográfico e Histórico da Bahia) e posteriormente, em 1922, alcançando o posto de presidente da instituição (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018).

¹⁶ A exposição *A mão Negra na Mineração* aborda o papel dos negros e da cultura africana para a mineração, desde a época da escravidão. A exposição revela ainda o importante papel de geocientistas como Juliano Moreira, Milton Santos e Teodoro Sampaio.

caminho percorrido por Orville A. Derby, que ajudou a formar e trabalhou no Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil no edifício do MCTer, até seu suicídio em 1915.

Orville Derby havia chegado pela primeira vez ao Brasil em 1869 ainda como discípulo de Hartt, fixando-se definitivamente como membro da comissão Geológica do Império em 1875, quando foi nomeado assistente. Finda a referida comissão, em 1877 encerrou-se com ela a fase das pesquisas esporádicas iniciando-se o caminho sistemático (LEINZ, 1994, p.281). Um ano depois, com a morte de Hartt em 1878 (aos 35 anos em decorrência de febre amarela), Derby passa a trabalhar no Museu Nacional, a princípio sem remuneração e posteriormente como chefe da seção de Geologia.

Convidado pelo jovem ministro Du Pin e Almeida, a trabalhar no Serviço de Terras e Minas do estado, Derby foi o responsável por organizar e liderar o SGMB, concluída a sua instalação. Em 1907, com a criação do SGMB o país adentra na “consolidação das pesquisas sistemáticas”. Sob orientação sábia e dedicada de Derby, constitui-se um núcleo institucional pequeno de geólogos nacionais, que dedica a sua atenção ao Brasil inteiro (LEINZ, 1994, p. 283). O trabalho de Derby alcança uma forte repercussão internacional no Congresso Internacional de Geologia, em Estocolmo (1910), especialmente devido à divulgação das pesquisas sobre a existência de minério de ferro no subsolo brasileiro.

As pesquisas de Derby, publicadas por todo o mundo e fruto de suas viagens pelo Brasil, trouxeram uma visibilidade ímpar ao campo das ciências da Terra

Ao reunir legalmente importantes informações hidrográficas, geológicas e agrícolas, o SGMB cumpriu relevante papel no levantamento geológico, na pesquisa carbonífera e das regiões cristalinas, e na promoção da irrigação das regiões áridas e semiáridas do Nordeste, atuando de forma a permitir sua participação no plano internacional sobre o tema em 1909, na ocasião do *17th National Irrigation Congress* nos Estados Unidos (PINTO, 2009, p. 37).

A proeminência do SGMB no combate às secas do Nordeste e nas soluções de irrigação, além da indicação do governo para a participação no evento supracitado, rendeu a Derby a publicação de nove artigos sobre o tema em periódicos e revistas especializadas (PINTO, 2008, p. 38).

No entanto, o SGMB padeceu de dificuldades orçamentárias e seus colaboradores sofriam intensa pressão devido ao enorme interesse, especialmente do governo, na exploração do território. Desgastado com a situação, Derby suicidou-

se em 1915 no Hotel dos Estrangeiros, no Rio de Janeiro.

Na citação do político brasileiro João Pandiá Calógeras (1870-1934), historiador e geólogo (abordaremos a sua importância para a História das ciências geológicas mais adiante), em um de seus relatórios como Ministro da Agricultura revela que:

O cientista Orville Derby, diretor do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, criado em 1907 pelo Presidente Afonso Pena para oficializar as pesquisas petrolíferas no país, acabou dando um tiro no ouvido, tantas foram as perseguições e injustiças que sofreu. Era profunda a visão do sábio, com que definiu nessas palavras sobre a missão do Serviço Geológico e Mineralógico. Cada problema resolvido descortina novos problemas a resolver, e muitas vezes acontece que os que se considerava resolvidos tem de ser renovados em virtude da aquisição de novos fatos de observação ou novos processos de investigação (Citado pelo *Jornal do comércio*, de 29 de julho de 1951, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

O engenheiro Gonzaga de Campos substituiu Derby, após o seu falecimento, na direção do SGMB. Além das já citadas participações pioneiras na pesquisa geológica do país ao tempo das comissões, promoveu importantes estudos sobre o ferro, diamante e ouro de Minas Gerais e, nesse último tema, também de São Paulo, Gonzaga de Campos reuniu esforços para a produção das atividades do SGMB mesmo com verbas reduzidas, com a preeminência do grupo influenciado pelo pesquisador Djalma Guimarães. Nesse mesmo contexto, no Laboratório da Produção Mineral, sob a direção do engenheiro de minas Álvaro de Paiva Abreu, procedera-se à pesquisa de tratamento de minérios, ao passo que o grupo liderado pelo professor Elisiário Távora empreendeu estudos sistemáticos de cristalografia.

Djalma Guimarães, vindo da Escola de Minas para o SGMB, em 1919, descreveu vários minerais novos, e seus estudos petrográficos e químicos, juntamente com as observações de campo realizadas por Luciano Jacques de Moraes (1896-1878), confirmaram as suspeitas de Derby quanto à possibilidade da origem do diamante em Minas Gerais ser de origem cristal. Ao receber a medalha Orville Derby, em 1951, ressaltou-se que a sua contribuição sobre a mineralogia e petrografia não fora igualada por nenhum outro cientista até então (LEINZ, 1994). Constata-se a proeminência de personagens pioneiros na pesquisa geológica do país que se formaram na EMOP.

Outro brilhante egresso da EMOP, Luciano Jacques de Moraes entrou, em 1925, no SGMB e foi autor do primeiro Mapeamento Sistemático do Brasil. Iniciou

sua carreira no corpo técnico da Inspetoria Federal de Obras contra as Secas (1922-1925). Deixou mais de cento e setenta trabalhos publicados, entre eles *Serras e montanhas do Nordeste*, *Estudos geológicos no estado de Pernambuco*, *Possível ocorrência de petróleo no Rio Grande do Norte*, *Mapa geológico da região diamantífera do norte de Minas Gerais* e *Ouro no centro de Minas Gerais*.

Algumas de suas cadernetas de campo, contendo preciosas informações que foram bases para a sua produção científica, encontram-se preservadas nos acervos documentais do MCTer e uma delas foi recentemente exibida ao público como parte da exposição temporária¹⁷ “A História da Pesquisa Geológica”

Apesar da proeminência dos pesquisadores Rio de Janeiro, capital da República no período, o geólogo Viktor Leinz, com ajuda do “grupo paulista” (LEINZ, 1994) especialmente com a criação da Universidade de São Paulo no governo de Armando de Sales Oliveira, trouxe São Paulo de volta ao centro das produções geológicas, desde o vácuo deixado pelo afastamento de Derby da Comissão Geográfica e Geológica, em 1904.

Os serviços geológicos, ou *geological surveys*, são quase uma marca registrada do desenvolvimento institucional das ciências geológicas no mundo, “principalmente em virtude da consagração do mapeamento geológico como uma forma especial de se fazer pesquisa científica em Geologia” (FIGUEIRÔA, 1997, p. 148).

A criação do SGMB simbolizou a primeira instituição dedicada aos levantamentos geológicos sistemáticos de abrangência nacional, trazendo à tona o processo de industrialização ainda que impulsionado pela elite da política oligárquica dos negociantes e produtores de café (FIGUEIRÔA, 1997, p. 218).

Em relação aos recursos minerais, “o SGMB desempenhou um papel de assessor do governo federal, muito semelhante ao do Museu Nacional no século XIX”, inclusive organizando coleções de minerais para outros países (FIGUEIRÔA, 1997, p. 222).

A partir do Decreto n.º 9.212 de 15 de dezembro de 1911, o Governo estabeleceu um novo regulamento para o serviço, que todos os trabalhos publicados pelo SGMB receberiam o título: “Anais dos Serviços Geológico e Mineralógico do Brasil” e o periódico passaria a ser distribuído gratuitamente.

¹⁷ A exposição ocorreu na ocasião em que o MCTer sediou o 25thº International Congress of History of Science and Technology, em 2016, em sua primeira edição no hemisfério sul.

Tida como um divisor de águas na História da pesquisa geológica do período, em 1913, foi publicada a primeira monografia do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (PINTO, 2008, p. 38) “Monografia I – Fósseis devonianos do Paraná” -, de John Mason Clarke acerca da coleção de fósseis do estado do Paraná. Gérson de Faria Alvim, engenheiro do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, já em 1913, nos trouxe em sua publicação:

Monografia I – Fósseis devonianos do Paraná, resultado de um exaustivo estudo realizado sobre a grande coleção de fósseis colhida no Estado do Paraná e remetida ao grande paleontologista John M. Clarke, que a descreveu e a classificou. Estes fósseis constituíram os primeiros espécimes do Museu de paleontologia do Serviço (ALVIM, 1946)

Importante destacar que, apesar do caráter técnico e científico das produções do SGMB, os trabalhos começaram a nortear a exploração de recursos econômicos no país, especialmente, com a demanda advinda da Primeira Guerra Mundial (1914-1918).

Um marco inicial do processo de institucionalização do Museu situa-se após o término da Exposição Nacional, em novembro de 1909, quando o SGMB se instalou no edifício onde hoje abriga o MCTer. Desde as primeiras décadas do século XX, o edifício era denominado alternativamente como “O Mineralógico” ou “O Museu de Minerais e Rochas” e, mais tarde, “A Produção Mineral” (CAMPOS, 2016), informação verbal) tamanha era a relevância do Museu que se instalava em dois grandes salões desse novo endereço. A exposição do Museu do SGMB era de caráter colecionista e abrangia, além dos minerais, as rochas e os fósseis, devidamente catalogados e expostos nas vitrines dos mostruários.

Em 20 de janeiro de 1915, foi aprovado o Regulamento do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil pelo Decreto nº 11.448, que, em seu Art. 1º, estabelecia:

Art. 1º. tem por fim investigar e divulgar a Geologia, a paleontologia e a mineralogia do país, atendendo aos aspectos científicos e econômicos e às condições naturais de aproveitamento dos recursos minerais, inclusive águas terrestres e solo. Para esse fim manterá os necessários gabinetes, laboratórios, biblioteca e Museu e impulsionará os seus trabalhos, acompanhando a evolução das instituições congêneres dos países mais adiantados (TOSATTO, 2017).



Imagem 14. Museu do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil. Fonte: TOSATTO, 2017.

E foi nas primeiras décadas do século XX que o contexto de produção científica das pesquisas geológicas mobilizou a consolidação do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil – SGMB e o desenvolvimento do seu Museu. No contexto civilizatório a ciência no Brasil mais moderno deveria assumir um papel preponderante e nesse cenário de transformações o SGMB foi criado pelo Decreto 6.323, de 1907. Nas instruções para os trabalhos lê-se a existência do seu Museu:

Manter um laboratório e Museu de Geologia e mineralogia e colecionar, classificar e coordenar, para exposição no país e nos principais centros estrangeiros, as amostras necessárias, acompanhadas de informações apropriadas, de modo a proporcionar aos interessados o conhecimento, o mais completo possível, da Geologia, mineralogia e recursos minerais do Brasil; e efetuar investigações químicas, paleontológicas e outras tendentes à consecução dos fins principais do serviço (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018).

Em seus Artigos 19 e 20, o Decreto trazia as seguintes referências ao Museu e às suas coleções (TOSATTO, 2017):

Art. 19. O Museu será constituído pelas amostras e coleções de minerais, rochas e fósseis, colhidos pelos funcionários do Serviço, oferecidos graciosamente ou adquiridos para esse fim especial. / Parágrafo único. As coleções do Museu deverão ser organizadas tendo em vista não somente o estudo científico dos terrenos, como o melhor conhecimento dos recursos minerais do país. / Art. 20. Sempre que, a juízo do diretor, houver

conveniência, as amostras e os exemplares das coleções do Museu poderão ser remetidos, para estudos, a instituições congêneres ou a especialistas, a fim de serem objeto de estudo e classificação. / Parágrafo único. Quando houver diversos exemplares do mesmo objeto, poder-se-á ceder alguns deles aos Museus e instituições onde forem elaborados os respectivos estudos. No caso contrário, só serão cedidos os modelos respectivos. (TOSATTO, 2017).

A prática colecionista intensificou-se nesse período a partir da influência dos Museus estrangeiros de fomentar expedições científicas para coletar acervos indígenas e vestígios naturais e culturais, calcados na evidência empírica positivista (ABREU, 2010).

O movimento inicial para a consolidação do atual regime mineral presente na Constituição Federal foi a promulgação do Decreto 2.933, em 1915, onde no Art. 7.º estabelecia a mina como propriedade distinta do solo, sendo alienável isoladamente (Art. 2º). O Decreto publicado por Pandiá Calógeras objetivava estimular a produção mineral e a consolidação de instituições mineradoras.

Com a posse de Venceslau Brás na presidência da República, em novembro de 1914, Calógeras foi nomeado para o Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, permanecendo no cargo até julho de 1915. Assumiu então a pasta da Fazenda, realizou detalhado trabalho de saneamento das finanças do país. Consagrado “o maior estadista do Brasil República” (LEINZ, 1994) em 1933, convidou o ministro Juarez Távora (1898-1975) a organizar o DNPM, processo que abordarei adiante.

Em 1903, após passagem pela Europa, ganhou projeção nacional com a publicação da obra *As minas do Brasil e sua legislação*, na qual fazia a distinção entre a propriedade do solo e a propriedade do subsolo, defendendo o direito do governo de desapropriar o subsolo para explorá-lo. Essa tese, mais tarde, foi transformada na chamada Lei Calógeras. Atuava como um divulgador dos ideais republicanos ligados ao desenvolvimento e conceito de território nacional. Por meio de conferências e artigos publicados em jornais disseminava “a ideia que a adesão de técnicas mais modernas para a elaboração de uma carta nacional era um assunto estratégico para o desenvolvimento” (VERGARA, 2003, p. 143).

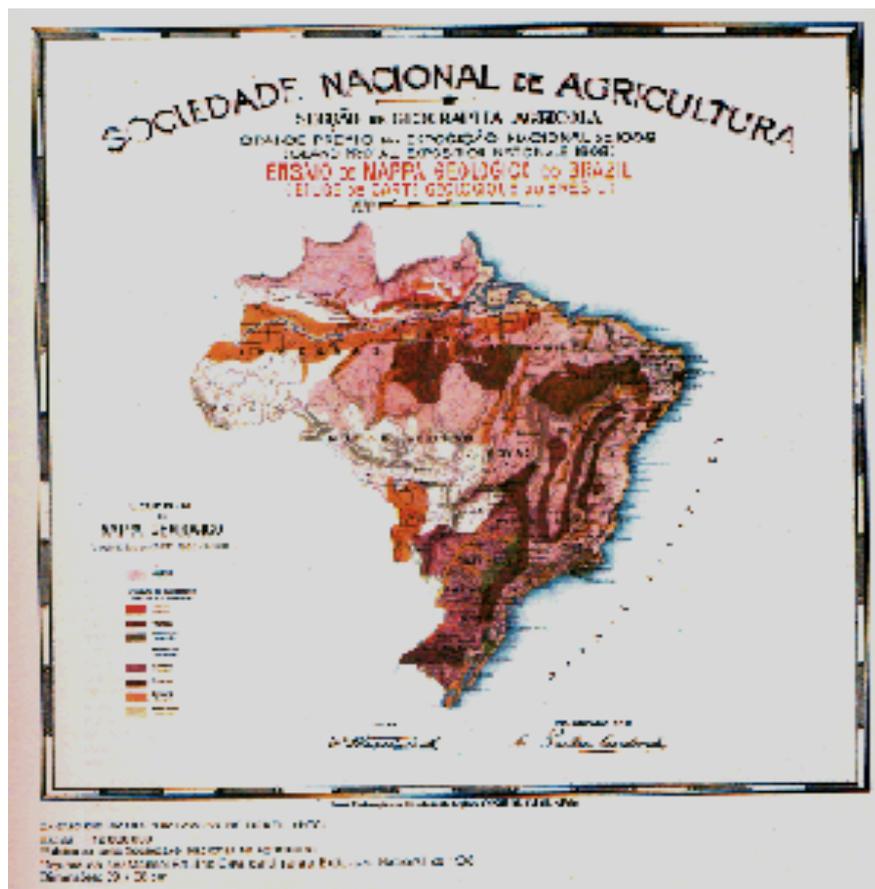


Imagem 15. Mapa Geológico do Brasil de 1908. Biblioteca do MCTer. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.

Além dos interesses oligárquicos já abordados, a ampliação do conhecimento geológico e geográfico e a falta de um mapa de abrangência nacional, era preocupação expressa dos primeiros homens que participaram das pautas governamentais sobre o assunto, como Derby e Branner, provocaram o movimento das comissões geológicas e geográficas, “tangenciava um problema de ordem política, ou seja, a delimitação de fronteiras com os países vizinhos” (VERGARA, 2003).

Nesse contexto, observamos uma expressividade maior nas atividades de divulgação científica do SGMB para além dos limites físicos e das ações do Museu, vinculadas ao plano de governo vigente com intuito de saber, dominar e explorar.

Em 1918, o governo decidiu encarregar o SGMB da pesquisa e exploração petrolífera. Várias perfurações foram efetivadas sem qualquer resultado comercial.

O acervo inicial do Museu, segundo Tosatto (2017), foi enriquecido pelos espécimes de rochas, minerais e fósseis coletados pelos técnicos do órgão durante

os trabalhos de campo, sobretudo na época áurea das campanhas geológicas, tendo sido ampliado com a aquisição do espólio do cientista Eugen Hussak que também trabalhara no SGMB. Formado em universidades da Áustria e da Alemanha, mudou-se para o Brasil onde trabalhou na CGGSP e participou da Comissão de Exploração do Planalto Central, também conhecida como Comissão Cruls. Não só participou da prospecção geológica e mineral da região, como também, para a escolha do local da nova Capital. Pioneiro da petrografia microscópica, estudou a gênese de jazidas e descreveu novas espécies minerais do Brasil, tais como, a lewisita, zirkelita, tripuíta e derbylita. O acervo documental de Hussak foi destinado ao MAST, mas ainda está em trabalho de organização, segundo informações oficiais (SILVA, 2018), em janeiro de 2018. Relatos (CAMPOS, 2016) esclarecem que o SGMB comprou a coleção de minerais de Hussak; logo, não seria possível encontrar informações sobre doação nos relatórios de espólio. Destaca-se Eugen Hussak como um dos protagonistas da pesquisa em mineralogia no Brasil, nomeado para a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, em 1889, tendo trabalhado no SGMB e descrito uma dúzia de minerais novos, com alguns exemplares, até hoje, em exposição no MCTer.

Desde a Primeira Grande Guerra os incentivos à industrialização impulsionaram os recursos para o conhecimento científico do solo, impulsionados pelas elites locais, onde se destacava a indústria cafeeira republicana.

O Ministério da Agricultura remeteu ao Diretor de Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, requerimento em que Milton Cruz & C, proprietários de terras auríferas vizinhas da St. John Del Rei Gold Mining ao governo federal a remessa de uma comissão de químicos e mineralogistas para dizerem do valor das mesmas terras e das riquezas que contém o seu subsolo. (Citado por *O Jornal*, de 14 de fevereiro de 1920, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Em meados de 1920, no Gabinete de Paleontologia, sob o comando do geólogo Matias Gonçalves de Oliveira Roxo, era preparado o catálogo das coleções de invertebrados do SGMB. No ano seguinte foram adquiridos novos mostruários, o que possibilitou ao engenheiro Alfeu Diniz Gonsalves dar início à organização de uma nova atividade museal relacionada às origens do MCTer, o chamado “Museu de Geologia Econômica”, com a preparação da parte correspondente aos calcários do Brasil, num total de 400 (quatrocentas) amostras, e na ampliação da coleção de paleontologia com mais 650 (seiscentos e cinquenta) exemplares de fósseis (TOSATTO, 2017). O incremento de atividades incorporadas ao Museu acelerou a

sua divulgação nacional e internacional.

Carta da Sra. Maria A. Rainha Elisabeth da Bélgica: Sr. Ministro da Agricultura - O sr. Robins de Schneidauer acaba de me enviar as pedras preciosas que a Diretoria do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil me faz a honra de oferecer para completar a coleção, para mim organizada no Rio de Janeiro. (Citado por *O Jornal*, de 24 de setembro de 1921, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Em 9 de dezembro de 1921, a instituição iniciava os seus preparativos para uma importante atividade de divulgação científica do órgão na Exposição do Centenário, planejamento amplamente divulgado na exposição. O objetivo era exibir o histórico e a métrica estatística do desenvolvimento da indústria carvoeira nos estados do Sul.

A realização de uma “Exposição Universal” no Rio de Janeiro, à época, destacou-se como uma das mais engenhosas atividades comemorativas então programadas. Simbolicamente analisadas enquanto “vitrines do progresso”, as Grandes Exposições se destacavam pelas empreitadas comerciais, aumento do turismo, divulgação científica e difusão de códigos de conduta. Inserido nesse contexto, desde o evento que originou a inauguração da sua sede (Exposição Nacional de 1908), o SGMB consolidou na Exposição do Centenário a tradição de divulgar a ciência a favor do “comércio e indústria”, que se propagandeava nessas ações. O governo de Epitácio Pessoa organizou a Exposição do Centenário da Independência, inaugurada no dia 7 de setembro de 1922, e que se prolongou até o dia 23 de março de 1923.

Na Exposição do Centenário, além da divulgação das atividades de pesquisa mineral deste órgão, houve a presença do Museu do SGMB, com uma coleção com mais de 500 amostras.

O Serviço preparou para sua representação na exposição Nacional do Centenário, mapa geológico de Branner, Seção de forças hidráulicas, mapa topográfico, amostra de ouro, platina, minérios de ferro, “todo esse material foi devidamente catalogado, acompanhados das devidas análises industriais e indicações de jazidas, e estas localizadas num mapa do Brasil, de sorte que o visitante podia desde logo, tomar conhecimento dos minérios e de sua situação em face dos centros industriais e de sua exportação. (Citado no Relatório Anual da DGM, de 1943. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.)

A Exposição do Centenário, por sua vez, se diferenciava da Exposição Nacional de 1908, pois ao contrário de exibir a imagem exótica da selva brasileira, apresentava um brasileiro “europeizado” (FREYRE, 2007), melhorado pelos

imigrantes brancos. No artigo publicado na versão *online* da Revista *História, nação e raça* no contexto da Exposição do Centenário, publicado em História, Ciências, Saúde – Manguinhos, o historiador alemão Sven Schuster (2014) aborda os debates sobre conceitos de “raça” e “nação” no ano de 1922 e a formação de uma identidade nacional. As críticas mais severas a esse “embranquecimento” vinham dos modernistas que durante a Semana de Arte Moderna, realizada meses antes, valorizavam a miscigenação.

Isso tudo conectava as ações institucionais com o dia a dia das pessoas e o plano compartilhado para educá-las, “embranquecê-las” e torná-las “civilizadas”. Ou seja, oferece-se, por meio do discurso e propaganda institucional, uma definição de vida em que o cidadão deveria ter em conta os padrões norte-americanos e europeus para moldar os seus hábitos.

No ano de 1922, já estava em curso a divulgação científica “extramuros”, além dos eventos nacionais e internacionais, por meio da sistemática de doação de coleções de minerais e rochas para outras entidades e para escolares. Segundo o Relatório de Tosatto (2017) o acervo da Biblioteca contava com 3.090 (três mil e noventa) volumes e a coleção de rochas alcançava 5.200 (cinco mil e duzentos) espécimes, além de 2.800 (duas mil e oitocentas) lâminas petrográficas correspondentes, cuja organização ficou sob a responsabilidade do cientista Djalma Guimarães.

Outra atividade de difusão científica nesse emblemático ano de 1922, envolveu o SGMB: o 1º Congresso Brasileiro de Carvão e outros combustíveis nacionais, no Rio de Janeiro, organizado pelos engenheiros e técnicos desse órgão “que tomaram em seu cargo a parte científica do programa” (O Jornal, 18 de maio de 1922) com a realização de uma mostra de minerais e rochas. A utilização de carvão no país aumentou consideravelmente por ocasião da Primeira Guerra Mundial¹⁸, especialmente como combustível pela viação férrea. As fontes nos apresentam a percepção dos personagens que vivenciavam o aumento do interesse nacional pela indústria carvoeira e pela pesquisa em geociências, enquanto vitrine da indústria. Na matéria de 1922, o periódico citado destaca que dos cinquenta e oito trabalhos

¹⁸ No pós-guerra o carvão estrangeiro volta a ocupar o mercado e as mineradoras gaúchas buscam estratégias para que o seu carvão não perca completamente o valor, adquirindo o controle de duas empresas em Porto Alegre (Fiat Lux e Força e Luz) resultando na inauguração em 1928 do edifício da primeira usina térmica a carvão mineral – Usina do Gasômetro. O fato significa um marco na utilização do carvão na termoelectricidade. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CARVÃO MINERAL, 2018

apresentados para o Congresso Brasileiro de Carvão, dezoito eram de técnicos do SGMB, pioneiros na pesquisa e exploração dos temas, à saber:

Dos trabalhos do SGMB, de Gonzaga de Campos “Possibilidade de existência do petróleo no Brasil”, “Possibilidade de existência de combustíveis minerais no vale do Amazonas”, Eusébio de Paula Oliveira, “Possibilidade de existência de petróleo na Baixada Fluminense” de Mathias de Oliveira Roxo, “Contribuições paleontológicas para o estudo da bacia de Maraú”, Dr. Alpheu Diniz Gonçalves, “As pirites do carvão do Sul” de Djalma Guimaraes”, além da organização de uma coleção de 20 minerais e rochas brasileiros. (*O Jornal*, 18 de maio de 1922, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Durante a administração de Eusébio de Oliveira, que assumiu como interino até 1925 após o falecimento de Gonzaga de Campos, as atividades do Serviço assumiram um perfil efetivamente patriótico. Nas primeiras décadas da República era evidente a necessidade da construção da nação brasileira, emergia o sentimento de nacionalidade, de patriotismo, de civismo e a identidade nacional foram forjados por uma elite política. Nesse contexto, o patriotismo de Eusébio de Oliveira, um dos mais importantes geólogos brasileiros que ajudou a organizar o SGMB simbolizou um período de grande valorização da instituição, o que não limitou a divulgação internacional.

Em 1926, o Museu do Serviço Geológico mais uma vez buscou a divulgação internacional quando, segundo Tosatto, “uma coleção de 165 minérios foi exposta na Feira Internacional de Praga, na então Tchecoslováquia, enquanto uma outra coleção com dezenove amostras de rochas devonianas do Paraná foi preparada para o *Museo y Laboratorio del Uruguay* (TOSATTO, 2017). Além disso, durante a exposição Ibero-Americana, realizada em Sevilha (Espanha), em 1929-1930, o SGMB, recebeu o “Gran Premio” do evento para a classe das coleções dos minerais apresentados.

Em 9 de março de 1928, o *Jornal do Comércio* noticiou a distribuição da:

Brilhante obra de divulgação científica do SGM: Bibliografia de Geologia, Mineralogia e Paleontologia do Brasil no relatório do Ministério da Agricultura de 1930. Todos os minérios de rochas e fósseis estudados, acham-se devidamente catalogados. Em consequência desses estudos ficaram muito aumentados o Museu de rochas e minerais e coleção de lâminas microscópicas. A fim de atender as exigências do ensino nas escolas primárias do Distrito Federal e em outras instituições do País, forneceu o SGMB 29 coleções de minerais e rochas. Mereceu destaque o trabalho da Biblioteca na impressão da Carta de Jazidas Minerais do Brasil.

A seção de minerais foi melhor organizada e classificada a partir de critérios

científicos, a partir dos anos 1930, com destaque para Júlio Gonçalves à frente do SGMB. Formado nos Estados Unidos no curso de engenharia mineralógica e geológica da Universidade de New México, Júlio Gonçalves compartilha sua visão da educação e desenvolvimento no país com os olhos fitos nos Estados Unidos:

Um movimento de progresso se nota no meu país. Se se constata crise financeira, aqui, se observa o mesmo nos Estados Unidos e em outros países. O que nos falta, entretanto é o impulso educativo que se observa entre o povo estadunidense. Ali, em todas as cidades sem exceção, existem escolas públicas otimamente aparelhadas, abertas a todos – ricos, pobres, jovens e velhos. Em todas as universidades há departamentos de trabalho, que oferecem aos estudantes pobres uma oportunidade. Além disso, os professores dos Estados Unidos, fazem, durante as férias, cursos de aperfeiçoamento adquirindo, assim, conhecimento das reformas pedagógicas. No Brasil não há também, vias de comunicação que facilitem o transporte dos produtos entre as cidades. Que valor terá uma mina de carvão de pedra no interior de Goiás? (*O Jornal*, de 17 de abril de 1930, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

No contexto da divulgação da ciência nacional, o Serviço deu ampla divulgação na imprensa, compartilhando em diversos periódicos consultados, notícia sobre o “estado da arte” do patrimônio mineralógico em 1931, com o “Projeto de Salvação Nacional de Hermes da Fonseca e outros brasileiros”. No mesmo ano, noticiou a edição de 12 de abril do periódico “O Jornal”, houve a apresentação na *Feira Internacional de Amostras do Distrito Federal* com uma coleção de minerais e diversas cartas de jazidas do país. Tudo isso reflete a vontade institucional de divulgar, popularizar e aproximar as atividades do Museu do público leigo, através de uma comunicação científica baseada no modelo déficit motivada pela via de interesse dos próprios cientistas e pela crescente demanda social pelo conhecimento geocientífico.

Acorrendo a retificar e ampliar as minhas informações anteriores é com muito prazer que o faço, pondo meus restritos préstimos ao dispor do ilustre diretor do Serviço Geológico, para que o acaso seja útil divulgar em favor do público e permitindo-me ir bater-lhe à porta sempre que um caçador de minérios transviado, chegue aqui com um punhado de granito, xisto, arenito, etc. que eu na minha profunda ignorância geológica denomino calhaus, simplificando, e aliás de maneira notável tão complicada ciência. (*O Jornal*, 12 de abril de 1931, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013)

Desde o início do século XX a aceleração e modernização do processo industrial transformaram a dinâmica institucional, política e econômica do país. A partir da década de 1930, a pesquisa em combustíveis e minérios para a indústria juntamente com o Governo nacionalista de Vargas, e posteriormente com as

pressões modernizantes após o Golpe Militar observa-se um aumento expressivo do fomento e desenvolvimento das instituições científicas especialmente desde o início da Era Vargas até a década de 1970 (durante a Ditadura Militar).

A análise dessas fontes nos motivam a notar que, especialmente, a década de 1920/1930 marcou profundamente a História da pesquisa geológica no país com o aumento da sua divulgação, ainda que pautada em objetivos civilizatórios de organização da recente república nos moldes europeus.

Refletindo sobre o processo de construção do conhecimento, podemos observar continuidades e rupturas entre nacionalismo e mimetismo na História das geociências, após a década de 1930 e que mobilizavam o investimento acadêmico nas instituições, Universidades e estudos científicos, principalmente sobre os territórios nacionais.

Ao mesmo tempo em que organiza o ensino superior no Brasil o governo dispõe no decreto provisório nº 19.852 sobre a Universidade do Rio de Janeiro. A incorporação da Escola de Minas de Ouro Preto à Universidade do Rio de Janeiro atende aos interesses de uma e de outra. Pelo mandato universitário torna-se possível à Universidade do Rio de Janeiro utilizar, de modo eficiente, instituições técnicas e científicas altamente especializadas, como Instituto Agrônomo, o Serviço Mineralógico e Geológico, o Jardim Botânico, enriquecendo, assim, de maneira notável o seu equipamento técnico e os seus recursos didáticos. (O JORNAL, 5 abr. 1931).

Nesse contexto as especialidades do SGMB adquiriram ainda maior importância. Em continuidade às atividades de pesquisa e divulgação científica, o SGMB realizou diversos trabalhos de campo após os anos 1930. Essa década caracteriza um período de atividades de coleta intenso. Segundo o Relatório Anual do Diretor do ano de 1933, o SGMB:

Chegou a ter a sua denominação alterada para instituto respondendo à reforma realizada. Esta denominação, no entanto, perdurou por curto período, voltando à anterior – serviço – e obedecendo ao critério de padronagem [sic] e uniformização das repartições do Ministério da Agricultura, que, por sua vez era regido sob um novo regime de centralização militar. Paulo Erichsen de Oliveira foi encarregado de fazer uma revisão nos livros de registro de exemplares fósseis da Coleção Padrão do SGMB por Mathias G. de Oliveira Roxo, objetivando a correção de enganos e montar o balanço do número de fósseis existentes no mostruário. Ainda que o inventário apontasse um número de 3.519, verificou um total de 2.484 fósseis. Paulo E. de Oliveira informou que o primeiro inventário dos fósseis do SGMB foi realizado em caráter provisório e num curto período de tempo, o que acabou por ocasionar uma série de falhas nos livros de registro (PINTO, 2008, p. 64)

Nos anos 1930 marcados por intensa coleta e divulgação científica, os prêmios, eventos e cursos gratuitos sobre Geologia ministrados por técnicos

qualificados da instituição, como o seu diretor Eusébio de Oliveira, eram noticiadas em jornais de grande circulação.



Imagem 16. Divulgação em jornal de grande circulação (*Jornal do comércio*, de 18 de junho de 1930), sobre a conferência gratuita *A contribuição do Brasil para a Geologia*. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

Exatamente em 1930, a Bélgica realizou, em Antuérpia, uma Exposição Internacional, da qual o Serviço Geológico brasileiro participou com duas coleções de minerais, conquistando mais uma premiação com uma delas que recebeu o "Diploma de Grande Prêmio" e a outra o "Diploma de Hors Concours".



Imagem 17. “Diploma de Hors Concours” conferido à coleção de minerais que o Serviço Geológico enviou à Exposição Internacional de Antuérpia, 1930. Fonte: TOSATTO, 2017.

O esforço empreendido na divulgação geocientífica à época, mobilizou uma série de cursos em 1932:

Promovidos no corrente ano, pela Reitoria da Universidade, o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil organizou um curso de aperfeiçoamento sobre “Métodos atuais de determinação microscópica de minerais constituintes das rochas”, que foi confiado ao petrógrafo Dr. Djalma Guimarães. Ainda colaborando nos referidos cursos extraordinários, o Dr. Eusébio Paulo Oliveira, diretor do mencionado Serviço, realizará duas conferências: “Dados sobre a geologia econômica do Brasil” e “Os métodos geofísicos e sua aplicação a geologia econômica do Brasil” (Citado pelo *Jornal do comércio*, de 15 de junho de 1932, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

No mesmo ano, encontramos informações sobre visita de oficiais da marinha aos laboratórios do Serviço e ao mostruário do Museu:

Na visita dos aspirantes de marinha aos laboratórios de química, petrografia, espectroscopia, seção de combustíveis, oficina de preparação de lâminas, seção de estudos de forças hidráulicas e as seções de minerais em bruto, os mostruários de fotografia, imprensa, cartografia, etc. Num dos mostruários acha-se uma miniatura do grande aerólito que se acha no Museu Nacional e denominado Bendegó. (Citado pelo *Jornal do comércio*, de 19 de julho de 1932, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Até 1935, quando se finaliza a fase pioneira das ciências geológicas no Brasil, as pesquisas geológicas realizadas no Brasil eram caracterizadas apenas por levantamentos gerais (SCHWARCZ, 1993). Nesse ano, a Seção de Paleontologia, segundo o Relatório de Pierluigi Tosatto, (2017): “continuava sem gabinete e sem um depósito adequado para o seu acervo, no qual só a coleção contava 3.447 exemplares de fósseis”.

O movimento civilizatório em que temos insistido no enfoque deste trabalho aumenta expressivamente no Brasil caracterizado pelo afluxo populacional para as cidades em razão do surto industrial gerado pelo contexto das Grandes Guerras. Não há a intenção, porém, buscar uma consciência coletiva no período, compreendendo que todo o contexto é transformado a partir das experiências individuais. Pretendo, nada mais que delinear uma lógica interna, estabelecendo as aproximações e rupturas entre os diferentes interlocutores o que me permite interpretar o espírito de um tempo no qual se pretendia normalizar o comportamento "civilizado".

Na pesquisa dos primeiros tempos da formação da comunidade científica no Brasil, pela análise de imagens, relatórios, documentos e periódicos, deparo-me com uma complexa conexão entre natureza e ciência, que lança luz sobre conceitos complexos de “ciência pura” e “aplicada”, eugenia, racismo, higienismo e do darwinismo social no exercício da normalização de condutas populares. A emergente comunidade científica buscava reconhecimento social e fomento, legitimar a categoria e se profissionalizar.

Por circunstâncias de caráter nacional e internacional hoje o geólogo é obrigado a interagir em diversos campos. A própria escassez de geólogos e cientistas e pluralidade de tarefas explicam a frequência de produção nem sempre fecunda. Não devemos nos esquecer, infelizmente que a ciência chamada “pura” deverá lentamente ganhar maior intensidade. (LEINZ, 1994 p. 287)

Os acervos dos Museus são objetos museológicos análogos às heranças, que através do tempo vão se transformando na dinâmica do espaço e carregam forte identidade institucional.

Ao longo dos anos, os pioneiros técnicos do SGMB constituíram-se em dirigentes do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, ou do Serviço Geológico do Brasil – CPRM/SGB, pesquisadores-conferencistas do Conselho

Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ (CAMPOS, 2016), membros da Academia Brasileira de Ciências – ABC ou curadores do Museu Nacional, UFRJ.

Os objetos musealizados no MCTer, em boa parte coletados pelos personagens que vivenciaram a História institucional do SGMB, e da Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM, encontram-se representados na História do Museu de Ciências da Terra.

3.4 A CRIAÇÃO DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL – DNPM

O Serviço Geológico, criado em 1907, substituído pela Divisão de Geologia e Mineralogia, se tornou um órgão subordinado ao Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) – que, por sua vez, deu prosseguimento aos estudos geológicos e paleontológicos realizados nas regiões brasileiras.

Em 1934, foi criado o DNPM. Os técnicos, sua importante biblioteca, “todas as salas, laboratórios, corredores, eram salas de aulas vivas” (ANDRADE RAMOS, 1987), consolidava uma estimulante atmosfera de tradição do conhecimento geológico.

A História do DNPM é diretamente ligada ao primeiro Código de Mineração, o mesmo ano de 1934, o qual definia que as jazidas conhecidas pertenciam aos proprietários do solo onde se encontravam ou a quem fosse conferido por legitimidade. Aos proprietários do solo em que ocorressem jazidas conhecidas foi lhes dado o direito de manifestá-las ao poder público no prazo de um ano. Tratava-se de garantir os direitos minerários pré-existentes. As jazidas ainda não conhecidas, no entanto, a partir disso passaram a ser enquadradas como patrimônio federal.

A primeira carta geológica do órgão foi publicada em 1938, em cores. Um atlas geológico também fora confeccionado e publicado neste mesmo período.

A principal atividade do DNPM, consistia no mapeamento geológico do país, visando explorar as suas riquezas minerais e pesquisar reservas de petróleo, carvão mineral, ferro e manganês para o desenvolvimento nacional, especialmente a instalação de siderúrgicas. Foi esse órgão que realizou a histórica perfuração do

Poço Lobato, de onde jorrou petróleo pela primeira vez do solo brasileiro. A primeira descoberta de petróleo no Brasil ocorreu em 21 de janeiro de 1939, quando o poço “DNPM-163” atingiu a camada petrolífera em Lobato, bairro na capital da Bahia, região do Recôncavo, que originou a primeira grande reserva brasileira.

Agora, eu diria que naquela época, 38, 39, as competições no DNPM não foram ideológicas. Ideológicas e de petróleo, não. Foram muito mais competições de vaidade pessoal e de picuinhas. Cada qual querendo se pôr diante do espelho mágico e dizer: "Espelhinho, espelhinho, não serei eu o maior geólogo do Brasil?" [Risos.] E coisas desse tipo. O ambiente era complicado. Houve uma outra coisa nessa época de 38. O diretor geral havia sido diretor da Escola de Minas, tinha viajado para a Europa, para carvão nacional e tudo, e, no entanto, entendia muito pouco de Geologia econômica e era um homem absolutamente omisso em administração. Embora os pareceres que ele desse, quando eram da própria lavra, fossem excelentes. Porque era um homem muito inteligente e de cultura geral. Foi o Fleury da Rocha. Agora, era um omisso. (PINTO, 1988, p. 106.)

A partir das fontes consultadas do período, pude perceber que, especialmente no período entre Guerras, relacionado ao movimento nacionalista modernizante que aqui já abordamos, houve um esforço em dotar o Departamento de saberes aplicados e valorizar a ciência útil, especialmente voltada à indústria que influenciava as políticas e por vezes financiava a comunidade científica.

O Ministro da Agricultura pediu ao seu colega da Guerra fosse cedido ao Serviço Geológico e Mineralógico certa quantidade de material sem aplicação existente nos depósitos da Villa Militar, a fim de ser aplicado na construção da Estação Experimental de Combustíveis e Minérios (Citado por *O Jornal*, de 29 abril de 1920, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Como já apresentado, o problema das secas no Nordeste foi alvo de preocupações constantes dos geólogos, desde a fundação do SGMB. O grupo de engenheiros de minas do DNPM, além de publicaram importantes contribuições geológicas e mineralógicas como os estudos de José Lino de Melo Jr, Onofre Ferreira Chaves, (LEINZ, 1994), dentre outros, esteve sediado, desde a Segunda Guerra Mundial, no Nordeste, preocupados em encontrar soluções para a extração de águas subterrâneas e realizando outras pesquisas de soluções para o problema das secas. Apesar do predomínio das águas subterrâneas em território brasileiro, a maioria dos programas governamentais sempre estiveram voltados aos reservatórios hídricos superficiais. Contudo, estes reservatórios, estão mais sujeitos a ações climáticas do que os subterrâneos. Cumpre esclarecer que embora os poços produtores de água subterrânea no Nordeste brasileiro sejam perfurados desde o

início do século XX, somente a partir de 1960, com a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, por Juscelino Kubitschek, a hidrogeologia no Brasil começou a ser aprofundada¹⁹.

A década de 1950, foi marcada pelo movimento de nacionalização do petróleo, que culminou com a criação da PETROBRÁS (1953). Entre a primeira exploração de petróleo e a criação da Petrobrás anos depois, o país assistiu à polêmica entre o escritor nacionalista Monteiro Lobato²⁰ (1882-1948) e o presidente Getúlio Vargas, assunto inclusive da “Carta a Getúlio”, sobre o interesse e a influência dos Serviços Geológicos internacionais no petróleo do Brasil

O assunto é extremamente sério e faz jus ao exame sereno do Presidente da República, pois que as nossas melhores jazidas de minérios já caíram em mãos estrangeiras e no passo em que as coisas vão o mesmo se dará com as terras potencialmente petrolíferas. E já hoje ninguém poderá negar isso visto que tenho uma carta em que o chefe dos serviços geológicos da Standard ingenuamente confessa tudo, e declara que a intenção dessa companhia é manter o Brasil em estado de "escravização petrolífera" (LOBATO,1938)

Durante o processo de institucionalização da pesquisa e produção de petróleo iniciou-se uma cisão em torno do tema que causa polêmica até os dias de hoje: os partidos de esquerda defendiam o monopólio estatal na exploração, enquanto os militares de direita, chamados “entreguistas”, apostavam na abertura do setor petrolífero à iniciativa privada. O assunto envolvia soberania nacional, a importância dos recursos minerais estratégicos, a política de industrialização e os limites de atuação de empresas multinacionais no Brasil e marcou o campo de disputas partidárias e individuais que envolvia as instituições, inclusive o DNPM, após a Segunda Guerra Mundial.

O Serviço Geológico foi fundado por um grande geólogo americano, Derby. Que foi o chefe da escola geológica brasileira durante uns 30, 40 anos. Então, nós não tínhamos preconceito e brincávamos, dizendo: “entreguistas sim, recebistas nunca”. Essa raiva, essa xenofobia tem um contraste com o caráter brasileiro. Isso aqui sempre foi um *melting pot* de raças. Começou com a campanha esquerdista, infernalmente, com a criação do *slogan*: "O petróleo é nosso". Esse slogan é sedutor. E grande parte dos políticos brasileiros não merece o respeito do país. Querem ser eleitos, desfrutar das benesses do poder. (PINTO, 1988, p.114.)

¹⁹ A SUDENE promoveu o reconhecimento hidrogeológico pioneiro da sua região de atuação, disponibilizado, à época, no Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste (FEITOSA et. al., 2004).

²⁰ Dois anos antes da descoberta do petróleo em Lobato, autor do Sítio do Pica-Pau Amarelo, visionário, na obra *O poço de Visconde*, vislumbrou o primeiro poço de petróleo do Brasil. A Biblioteca infantil do MCTer apresenta a leitura teatralizada da obra, desde a sua inauguração no Dia Nacional do livro infantil em 18 de abril 2018, data de nascimento do escritor.

Nesse contexto de reconhecimento das ciências como um campo (BOURDIEU, 1988) de valorização das geociências, em 1950, a popularização da pesquisa geológica e sua aproximação com a sociedade é estampada nos jornais, por exemplo, na edição de 12 de março do *Correio da Manhã*:

Novamente veio em meu auxílio o sábio geólogo brasileiro, Dr. Eusébio de Oliveira, diretor do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil e na ocasião enviou-lhe uma "preciosa série de trabalhos editados por aquele serviço, entre os quais *O que faz o Serviço Geológico*. Aprendi assim que a repartição aludida faz análises químicas gratuitas de qualquer substância mineral, água comum e minérios e que responde a qualquer consulta sobre tais assuntos, bastando serem enviadas à sede do Serviço à Avenida Pasteur 404, Praia Vermelha, Rio. Aqui ficam estas informações para os que se interessam pelas coisas referentes ao que jaz no subsolo, estranhas aliás, aos modestos propósitos desta seção (citado pelo *Correio da manhã*, de 12 de março de 1950, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Em 1951, foi criado um dos primeiros fundos universitários de pesquisa, o Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq, hoje denominado Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e no mesmo ano a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Emergia uma nova visão sobre a ciência que influenciou os personagens e as instituições onde estavam inseridos e gerou um crescimento na divulgação geocientífica, transformando os cientistas e suas descobertas em protagonistas importantes na mídia.

No contexto da Segunda Guerra Mundial, o DNPM contou com a cooperação do Governo dos Estados Unidos, por meio do *United States Geological Survey* - USGS, para conhecimento das reservas minerais, bem como de sua extração e industrialização. No período, cerca de cem geólogos norte-americanos foram enviados ao Brasil (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018).

A pesquisa de minérios atômicos na segunda metade do século estava no centro das repercussões midiáticas das riquezas minerais do país e envolvia os laboratórios do DNPM

Técnicos do Departamento Nacional da Produção Mineral constataram a presença de tório e urânio e outros minérios fontes em S. João Del Rey. A base da bomba atômica é o urânio, raras as nações que o possuem, mas nós do Brasil podemos contar com a sua existência (citado por *O Jornal do Rio de Janeiro*, de 1949, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

A Segunda Guerra foi um marco na maneira como ciência e tecnologia seriam

encaradas e que transformou a História de criação dos Museus de ciência no país. A ciência passou a ser concebida como modo de produção com destaque para as relações de poder e desenvolvimento dos estados. Foi no decorrer da Segunda Guerra Mundial que, especialmente nos países ricos, a técnica de planejamento no poder público, começou a ser incorporada. A ciência foi colocada em destaque como peça importante do modelo de organização dos países. A questão ética, a imparcialidade, a utilização, a vulnerabilidade da ciência e da tecnologia começam a colocar em xeque o discurso positivista do desenvolvimento humano associado ao conceito de progresso científico-tecnológico. No contexto histórico das Revoluções Industriais, especialmente a partir do desenvolvimento técnico, científico e do trabalho que ocorreu nos anos da Primeira e, principalmente, da Segunda Guerra Mundial, a educação científica passou a refletir um novo meio de produção e representação das classes sociais.

Ampliava-se a crença na tecnologia como instrumento imprescindível de desenvolvimento humano. A expansão do desenvolvimento atômico, por exemplo, apesar do terror que pudesse causar, era veiculada na mídia como uma solução para a geração de energia limpa e não-poluente.

No Brasil ocorriam os *Acordos de Washington*, que selaram o empréstimo de cem milhões de dólares para a modernização e implantação do projeto siderúrgico nacional e cujas tratativas se efetivaram após a entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra, em 1941.

Os acordos foram decisivos para a criação da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN e da Vale do Rio Doce (CAMPOS, 2016). Após a crise de 1929, com a decadência da oligarquia cafeeira paulista, as indústrias do ABC paulista poderiam determinar um novo rumo.

Nesse movimento, a migração nordestina mobilizou o aquecimento industrial e levou Getúlio Vargas a motivar, por meio da alta de impostos, o novo eixo econômico a ponto de trair os seus próprios aliados integralistas, apoiadores do “eixo paulista cafeeiro”, que sustentaram o golpe de estado e a sua manutenção no poder.

Nos termos dos Acordos, o Brasil assumiu o compromisso de fornecer borracha e minérios estratégicos à indústria bélica norte-americana, tais como: cristal de rocha, alumínio, bauxita, cobre, estanho, magnésio, mica, níquel,

tungstênio, zinco, entre outros. Como consequência, apesar do sucesso da indústria borracheira do Acre, cita Coggiola (2015), “o que se percebeu foi a concentração dos recursos na região do Vale do Paraíba do Sul”.

A pesquisa necessária em águas subterrâneas no Nordeste, por exemplo, a estepe cearense, não foram beneficiados pelos acordos e sim o Sudeste, em particular as indústrias de São Paulo. Observa-se aí, o início do centralismo, que concentra no Sudeste do Brasil, a indústria, a mídia, os serviços, em detrimento das demais regiões carentes de recursos. De um modo geral, os acordos asseguravam aos Estados Unidos o monopólio das compras e da redistribuição dos produtos e provocavam o maior centralismo e má distribuição de recursos no país (COGGIOLA, 2015).

Com a criação da PETROBRÁS, deu-se início ao sistemático processo de exploração de petróleo e gás. A empresa contribuiu para a formação de profissionais através do acordo com universidades e com o início das atividades micropaleontológicas no Setor de Paleontologia, o SEPALE, incorporado ao Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello – CENPES.

A edição de 23 de maio de 1954 do Correio da Manhã noticia a inovação tecnológica na pesquisa geológica do DNPM em recursos minerais no Nordeste “os trabalhos de levantamento aéreo abrangerão esse ano uma área de 80 mil km²”.

No período pós-Segunda Guerra, o fomento à ciência se justificava pela sua percepção como um instrumento de poder na disputa pela hegemonia internacional (MENDES, 2006 p. 14), especialmente após o lançamento do satélite Sputnik. Nesse contexto, em 1948, foi constituída a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) que viria a se tornar principalmente a partir dos anos 1970, a principal entidade a promover eventos relacionados à divulgação científica.

Em 1960 foi criado o Ministério das Minas e Energia e o DNPM, que se tornou um órgão fiscalizador das riquezas geológicas do país, tendo sido transferido para Brasília em 1974. Fundada em 1969, a CPRM passou a se intitular Serviço Geológico do Brasil - SGB. À CPRM cabe, pela legislação vigente, ser a depositária oficial dos dados e informações sobre Geologia e recursos minerais do país. Desde 2012 a CPRM assumiu a gestão do MCTer e seu acervo foi cedido à responsabilidade deste órgão, por meio de acordo de cooperação com o DNPM.

Com o advento da Constituição de 1967, a preferência do proprietário do solo foi substituída pela participação nos resultados da lavra, ampliando a

responsabilidade do país em relação ao seu patrimônio.

No dia 31 de julho, do mesmo ano o geólogo Breno Augusto dos Santos, com apenas 27 anos, fez um pouso de abastecimento numa clareira no interior do estado do Pará. A ideia inicial era procurar manganês (VALE, 2018), mas o que descobriu ali, na serra do Carajás foi a maior reserva de minério de ferro do mundo, um marco na importância da contribuição do DNPM para a História da mineração no país. Isso já que, em voos de helicóptero, à época, devido ao avanço tecnológico e através de fotografias aéreas do DNPM, imensas clareiras em meio à floresta amazônica chamaram a atenção dos geólogos que ali exploravam.

A promulgação da atual Constituição Federal em 1988 criou o regime de royalties, que tornou necessária a revisão da legislação minerária. Dentre as mudanças efetivadas, destaca-se a explicitação do direito de propriedade dos recursos minerais como sendo bens da União. As jazidas em lavra ou não e demais recursos minerais constituem propriedade distinta do solo para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, como prevê o artigo nº 176 da Constituição Federal.

Foi ainda no início da década de 1970 que se intensificou a movimentação interna no DNPM, visando a transferência de sua sede para Brasília, transferência essa concretizada integralmente em 1974.

O Congresso Nacional, em 1969, estava fechado desde a edição do AI-5, quando da criação da CPRM, e, até mesmo, o presidente do Regime Militar Costa e Silva estava afastado, devido a um grave quadro de trombose cerebral. A criação da Companhia, por tudo isso, se deu num momento politicamente conturbado. A CPRM passou a ocupar o edifício, dantes do DNPM e substituiu este Departamento nas funções de pesquisa geológica. Percebo que diante do contexto histórico apresentado algumas disputas se tornam evidentes no cotidiano das pessoas que participam das atividades de ambas as instituições²¹.

Houve uma decadência progressiva do DNPM. O ministro Dias Leite na pasta de Minas e Energia, fez tábua rasa de tudo. Ele destruiu a Produção Mineral criando a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Ele queria dar à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais o arbítrio de pesquisar e de fazer a lavra. Então, era uma verdadeira estatização do subsolo. A criação da CPRM pelo ministro Dias Leite teve intenção estatizante: essa criação da CPRM e a destruição do Departamento, acarretou para mim uma consequência intelectual e administrativa muito grave. É o seguinte. Eu

²¹ Em 1970, o prédio passou para o patrimônio da CPRM e, até hoje, colaboradores do DNPM trabalham no Museu, constantemente território de conflitos devido a alteração da gestão institucional.

tinha extremo orgulho com o Laboratório da Produção Mineral. Porque eu fui nomeado diretor em 1938, e dez anos depois, quando deixei e fui para a diretoria geral, o número de técnicos tinha sido multiplicado por 25. Os laboratórios também, porque em 38 a sede dos laboratórios era o Serviço Geológico. Em 49 havia o laboratório aqui do Rio, com um novo edifício. Tinha o laboratório de Belo Horizonte, o laboratório de Campina Grande, para o controle de exportação de minerais estratégicos, e o laboratório de Criciúma, para o controle da lavra de carvão. Bem. E ao mesmo tempo, o laboratório se tinha transformado numa grande organização de pesquisa. Pesquisa de ciência pura, pesquisa tecnológica. Nós apresentávamos nos congressos de química do Brasil, o núcleo do Laboratório, mais da metade de todos os trabalhos que os demais laboratórios do Brasil. Então, fez-se tábua rasa de tudo isso e destruiu-se o laboratório. (PINTO, 1988, p. 114 – CPDOC).

A partir de 1980, a crise econômica vivenciada no país com a estagnação produtiva da indústria e comércio, as tentativas de reforma monetária para reduzir a alta histórica da inflação e o aumento da desigualdade social ocasionou uma grande decadência institucional do DNPM, que perdeu, em parte, até os dias de hoje.

Transformado em autarquia federal em maio de 1994, com a sanção da Lei nº 8.876, o DNPM assumira o compromisso de promover o planejamento e o fomento da exploração mineral, superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, bem como assegurar, controlar e fiscalizar em todo o território nacional o exercício das atividades de mineração como: a outorga de direitos minerários; a fiscalização de pesquisa, lavra e beneficiamento de minérios; ações de fomento ao setor mineral; a manutenção da base de dados sobre a economia mineral brasileira; a proteção ao patrimônio fossilífero; a fiscalização do controle ambiental; dentre outras atividades de fiscalização e cartoriais, com intuito de gerir os bens minerais brasileiros (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018).

No ano de 2016, o Tribunal de Contas da União (TCU) apontou falhas e omissões do DNPM na fiscalização de barragens no país, na ocasião da tragédia que ocorreu no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana (MG). A burocratização institucional, precariedade dos serviços e a falta de atuação do órgão só se agravaram no contexto de perda de prestígio, frequentes contingenciamentos, dificuldades orçamentárias e desestruturação.

No ano passado, as ações anunciadas pelo MME de transformação do DNPM em Agência (Agência Nacional de Mineração – ANM), em decorrência das medidas implementadas pelo Programa de Revitalização da Indústria Mineral Brasileira para atualizar, dar mais competitividade e ampliar investimentos no setor mineral; trouxeram uma perspectiva de melhorias futuras com aumento da transparência e

desburocratização. Há de se temer, no entanto, que tenha sido mais uma alteração institucional sem nenhuma resolução efetiva para a salvação do órgão. Velhas soluções da velha política para problemas estruturais. Ou parafraseando Mário Sérgio Cortella: “Também a omissão política, é uma decisão política”.

3.5 “MUSEU DE ROCHAS E FÓSSEIS”, “MUSEU DE MINERAIS”, “O MINERALÓGICO”, “MUSEU DO DNPM”; LUGAR DE MEMÓRIA DA GEOLOGIA.

A formação da coleção paleontológica do Museu, como vimos, iniciara-se em 1907, quando o SGMB adquiriu os primeiros minerais, ainda hoje existentes no MCTer. Ao longo do século XX, o SGMB e o DNPM promoveram campanhas de mapeamento, levantamentos geológicos, sondagem para pesquisa de minérios, carvão e petróleo, serviços topográficos e coletas de fósseis.

A análise da divulgação científica do Museu, até então, mostra que predominava amplamente o “modelo de déficit”, no qual o processo de comunicação institucional se dá em uma única via e considera os cientistas, enquanto porta-vozes das instituições a que pertencem, como emissores, especialistas e possuidores do conhecimento. Como cita Fares et al. (2007) *percebe-se* “os cidadãos comuns como receptores passivos com déficit de conhecimentos sobre a ciência e a tecnologia”.

Nas décadas iniciais do século XX, no mesmo edifício onde hoje funciona o MCTer abrigava-se um Museu de minerais, rochas e fósseis similar a um gabinete de curiosidades, das tradições colecionistas do século XVI como descrito por Poulot (2013). Os técnicos especializados da DGM aproveitavam o espaço para expor e legitimar o seu trabalho de coleta, conservação e pesquisa.

Nas coleções do MCTer, o patrimônio museológico está expresso sob várias formas que carregam a memória de uma instituição, os olhares e a representação desse patrimônio mediadas pela sociedade e ressignificadas pela comunidade científica. Assim, a coleção de Paleontologia do Museu de Ciências da Terra se tornou um testemunho da História das geociências e sua institucionalização.

Testemunho do passado, da História geológica da Terra, da História - política, econômica e cultural -, das geociências, da memória do Serviço Geológico e Mineralógico brasileiro e, em continuidade, da instituição a que se vincula atualmente” (PINTO, 2008, p. 90).

O levantamento dos relatórios do diretor e livros de tomo da coleção realizadas por Fernanda Nascimento Magalhaes Pinto na dissertação de mestrado em Museologia e Patrimônio: *Coleção de Paleontologia do Museu de Ciências da Terra/DNPM/RJ: Patrimônio da Paleontologia Brasileira* (2009) nos leva a perceber que o contexto interno e externo das instituições brasileiras, no caso do Museu, pode ser refletido na formação das coleções.

Ao longo da História do DNPM muitas expedições de coleta foram realizadas pelo país, garantindo um acervo de significado histórico, onde são encontrados espécimes-tipo de localidades já desaparecidas.

Desde a sua criação junto ao SGMB, o então conhecido como “Museu de rochas e fósseis” (CRUZ, 2016) e suas coleções, aos poucos se tornaram uma marca ligada ao DNPM.

Pinto mostrou que, nos anos de 1914 a 1916, praticamente não foram realizadas campanhas de coleta. Elas foram retomadas, em 1917, no Amazonas, por Luís Filipe Gonzaga de Campos; em 1920, Avelino Inácio de Oliveira e Paulino Franco de Carvalho, no Pará; em 1921, Eusébio Paulo de Oliveira, na Bahia, dentre outros responsáveis pela alta atividade de campo no período, como em 1924, na monografia da pioneira geocientista Carlotta Joaquina Maury, obra fundamental para a história paleontológica brasileira: *Fósseis terciários do Brasil com descrição de novas formas cretáceas*.

Diogenes Campos (2016) confirma a existência de atendimento ao público desde a década de 1920, no espaço que remonta as origens do Museu. Em seus relatos, afirma que existia uma pequena mostra com exemplares de minerais e rochas, inclusive como citado, havia no período atividades de itinerância, como a participação da instituição na Exposição do Centenário da Independência, em 1922. O atendimento, no entanto, era realizado por pesquisadores, não havia pessoal voltado ao educativo, quando programavam ações educacionais, como já abordado, eram apenas iniciativas isoladas.

Em 1933, após as reformas implementadas no Ministério da Agricultura, foram criadas as seções de petrografia, física, química, paleontologia, Geologia do SGMB e ocorreu a denominação oficial do Museu de rochas e fósseis e uma tipografia, que em 1934 se tornou do DNPM (TOSATTO, 2017).

Até o ano de 1936, quase todos os fósseis brasileiros eram remetidos a instituições estrangeiras. Com a consolidação do papel do DNPM como depositário

oficial dos fósseis da União, os acervos do Museu aumentaram expressivamente, resultado do intenso trabalho de coleta a partir das pesquisas de campo.

No contexto da entrada de Getúlio Vargas no poder, segundo Pinto (2009), as questões nacionalistas trazidas à tona e as citadas mudanças no Ministério da Agricultura afetaram significativamente o DNPM. O Departamento realizou, em 1936, intensas atividades de campo nas regiões do território do Acre, nos estados do Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Minas Gerais, Piauí e Maranhão, com o objetivo de fomentar as pesquisas de petróleo e carvão, culminando com a descoberta do já citado, poço Lobato, primeira exploração de petróleo no Brasil.

É consenso que as décadas que se sucederam após 1940 proporcionaram grandes acréscimos na formação das coleções, acompanhando a dinâmica do interesse no petróleo por parte de um governo nacionalista. No final da década 1930, o Museu totalizava “10.917 amostras de rochas e 8.510 lâminas delgadas, além do acervo de milhares de minerais e fósseis” (MELO, 2012, p. 5).

Após 1940, percebemos uma fase de grande atuação de coletas paleontológicas, que enriqueceram os acervos do Museu:

Que descrevem historicamente a origem de diversos fósseis pleistocênicos do acervo do Museu de Ciências da Terra, coletados em expedições realizadas na década de 1940 em Águas de Araxá, onde se destacam as atividades do Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia, o geólogo Matias Gonçalves de Oliveira Roxo (1885-1954) e do paleontólogo Llewellyn Ivor Price (1905-1980) (CASSAB e PASSOS (2005) apud MELO, 2012, p. 5).

Esse período também foi marcado por uma estruturação museológica colecionista. A expografia possuía uma estratégia comunicacional mais didática, de modo a exibir ao público científico métodos classificatórios das coleções expostas.

Consta dos já referidos relatórios anuais (PINTO, 2009, p. 35) um estudo elaborado pelo engenheiro de minas Evaristo Penna Scorza sobre normas a adotar na organização do fichário e catalogação do Museu de Rochas, encaminhado à diretoria da DGM, em fevereiro de 1939. Desde a primeira exposição do Museu do SGMB até o início da década de 1940, a organização dos minerais e rochas era feita, para manter as coleções, em caixas rasas de papelão com etiquetas de identificação (as caixas são as mesas até o dia de hoje), mas os minerais não tinham classificação, nem numeração ordenada. No processo de formação das coleções, ao longo do tempo, alguns fósseis eram remetidos ao exterior para classificação. Os minerais, por sua vez eram permutados, como constam dos

fichários, especialmente acrescentando mais exemplares em contrapartida a coleção de meteoritos mais de sessenta são doados. Nesse tema, houve duas reflexões distintas que marcaram a formação da comunidade geocientífica do DNPM: O cientista Matias Gonçalves Oliveira Roxo (1852 -1922) achava que os geólogos tinham que formar e trabalhar no país, enquanto alguns acreditavam que a classificação tinha que ser feita no exterior e o país deveria importar técnicos, recrutando estrangeiros pioneiros como a paleontóloga Carlota Joaquina Maury (CAMPOS, 2016). O trabalho de Roxo, no entanto, foi fundamental para consolidar as bases para a formação da Escola paleontológica no país, especialmente após os trabalhos do cientista Llewellyn Ivor Price.

Embora a coleção exprima o caráter coletor do Museu e uma boa parte dela tenha sido enviada para fora do país, o acervo fóssilífero também era acrescido a partir de doações de fósseis do Museu Nacional, por exemplo, ou por meio de permuta de coleções como o Museu de Washington. Destaca-se a atuação de Price na década de 1940, para o conhecimento da paleontologia de vertebrados em âmbito nacional e internacional.

Mas, a “verba escassa, falta de técnicos e de espaço apropriado para a instalação de salas de exposição das coleções de fósseis e minerais: estas reclamações se repetiram por vários relatórios anuais” (PINTO, 2009, p. 67)

A partir dos trabalhos de Price, as exposições lentamente eram construídas, ainda que sob uma metodologia pouco museológica, forjando uma perspectiva didática, a partir da prática científica.

Em junho de 1941, em substituição ao catálogo da coleção de minerais que era feito em grandes fichas numeradas, o engenheiro Evaldo Osório Ferreira elaborou as primeiras fichas, ainda manuscritas, das amostras do Museu segundo a classificação mineralógica de James Dwight Dana. O trabalho exigiu uma remodelação na disposição, identificação e no acondicionamento das amostras nos mostruários que, então, compreendiam mais de duas mil espécimes em exposição (TOSATTO, 2017).

Em 1943, no seu Relatório Anual, o diretor da DGM, Dr. Matias Gonçalves de Oliveira Roxo, cita:

Sob a direção do Dr. Matias Gonçalves de Oliveira Roxo melhora-se sempre o aparelhamento para o avanço paleontológico brasileiro, já contribuiu uma boa parte para o engrandecimento científico do Brasil embora arcar com dificuldades não pequenas: obtenção de literatura técnico-científica nas

disseminara pelo DNPM, desde 1930. (PINTO, 2009, p. 68).

Quem se der ao trabalho de examinar o Museu do DNPM, localizado na Avenida Pasteur, ficará desde logo assombrado diante do vasto mostruário existente. Efetivamente, há no citado Museu, mais de quatro mil amostras desde o diamante até o ferro. Nesse amplo conjunto de derivados de sulfetos, sulfossais, óxidos, haloides, carbonatos, fosfatos, sulfatos, tungstatos e molibdatos, sílica e silicatos, encontramos a mais complexa e variedade de produtos, alguns com os seus nomes tradicionais, outros com denominações de que o vulgo não tem conhecimento. Através de uma relação de classificação figuram os nomes de toda essa preciosidade que constitui nosso imenso Parque Mineralógico. Safira, turmalina, turquesa, ametista, esmeralda, rutilo e outros minerais se resguardam no local. (GAZETA DE NOTÍCIAS, 7 ago. 1949)

Segundo o Relatório Anual de 1950, segundo Fernanda Pinto (2009), foi realizada pela equipe de Price uma grande coleta no Triássico do Rio Grande do Sul e do estado de Pernambuco (zona do Forno da Cal) por Paulo Erichsen de Oliveira. Alguns anos depois, por meio dos trabalhos de Elias Dolianiti, houve avanços nos estudos de exemplares de paleobotânica da localidade de Bainha, município de Criciúma, cujos exemplares formavam a maior coleção em depósito na Divisão em 1952.

FÓSSIL DE DINOSAURO QUE VIVEU HÁ 85 MILHÕES DE ANOS, NO BRASIL

**Encontrados em Minas Gerais os restos do
gigantesco animal pré-histórico — Reconsti-
tuição para o Museu do D.N.P.M.**

Os restos fósseis de um dinossauro, que deve ter vivido há cerca de 85 milhões de anos, acabam de ser retirados de um desmonte, na localidade de Peirópolis, município de Uberaba, em Minas Gerais. Nessa região a Divisão de Geologia e Mineralogia, do Departamento Nacional da Produção Mineral (Ministério da Agricultura), mantém um serviço permanente de pesquisas paleontológicas, tendo conseguido descobrir espécimes fósseis de grande interesse científico. O dinossauro recém-descoberto pertenceu à família que os cientis-

tas denominam de "totanossaurido" tipo mediano de dinossauro do "cretáceo superior". Deve ter medido cerca de 12 metros de comprimento, e sua forma lembraria a de um gigantesco dromedário. Dos dinossauros, répteis pré-históricos que povoaram o nosso planeta durante alguns milhões de anos não resta atualmente nenhuma espécie viva.

VAI SER RECONSTITUIDO

Vários fósseis de dinossauros têm sido encontrados em território brasileiro. Via de regra, as ossadas pertenceram a mais de um indivíduo, o que dificulta a reconstituição do esqueleto. Com o animal de Peirópolis acontece o contrário: todos os ossos pertenceram ao mesmo indivíduo, e em grande parte acham-se articulados.

O paleontólogo L. I. Price, do Ministério da Agricultura, que está estudando o novo fóssil, acredita na possibilidade de vir a ser quase integralmente reconstituído, se forem descobertos os ossos restantes, o que é provável. Dessa forma, o esqueleto fóssil enriquecerá grandemente o Museu de paleontologia do DNPM, e representará o primeiro espécime do gênero em museu brasileiro. Em toda a América do Sul, aliás, só existe um único reconstituído, em um museu da Argentina.

o Comercial critica (violên- n deputado

dade, sr. Rui Gomes de Almeida, no sentido da harmonia que deve reinar nos diversos setores militares, sobretudo na grave conjuntura que o país atravessa.

Com efeito, a ninguém é lícito duvidar dos superiores propósitos dessas demarches por um clima

Imagem 19. O Museu e a divulgação científica da Paleontologia na década de 1950, pelo *Correio da Manhã*, de 1º de dezembro de 1955..Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

Diversos periódicos analisados enfocam a divulgação científica da pesquisa paleontológica do DNPM. O jornal *Correio da Manhã*, na edição de 5 de outubro de 1954, aborda a pesquisa paleontológica apresentando ao público um caramujo (molusco) de noventa milhões de anos depositado no Museu do DNPM.

O Museu do SGMB constava, então, de três seções: Mineralogia, Petrografia e Paleontologia. Ali, desenvolveu-se um espaço público para vivenciar as ciências, possibilitando que os pesquisadores promovessem maior comunicação com seus pares e com outros grupos sociais, fortalecendo alianças e aumentando a sua legitimidade junto à sociedade.

No contexto histórico da formação de suas coleções e o do desenvolvimento da instituição, divulgar a ciência para toda a população se tornou, também, uma forma de conferir legitimidade e justificar o fomento ao conhecimento científico.

Para a exploração adequada de um depósito mineral formado na crosta terrestre é essencial a pesquisa geológica. Essa etapa é primordial para o conhecimento sobre os solos. A partir da década de 1940, com o aprofundamento dos estudos geológicos e da exploração mineral no país houve maior intensidade das atividades de campo dos técnicos do DNPM, o que possibilitou a ampliação dos acervos do Museu.

Desta década em diante, o Museu do DNPM continua a receber diversas denominações simultâneas nas suas divulgações, o que demonstra que não havia grande preocupação da instituição em reforçar uma identidade. Repetindo a constatação exposta anteriormente, encontro nesse fato uma das dificuldades a esta pesquisa.

Em uma matéria de 31 de outubro de 1946, do jornal *A Noite*, por exemplo, divulga-se que a “Divisão de Petrografia recebeu doação de 19 amostras de minerais arenosos para compor o acervo nos vastos mostruários do serviço federal de Geologia na Av. Pasteur”. No ano de 1947, novamente é divulgada a ampliação da coleção de minerais no jornal *A Noite* com referência ao “Museu do DNPM”. Outra matéria do *Correio da manhã*, sete anos depois, divulgava assim a coleção de fósseis aberta para visita pública:

Dez mil fósseis em exposição: **o museu de paleontologia do DNPM** é frequentemente visitado por cientistas, professores e escolas estando aberto a quaisquer instituições educativas. No momento está sendo estudada uma espécie rara de dinossauro encontrada em território mineiro (citado pelo *Correio da manhã*, de 9 outubro de 1954, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Em matéria do mesmo jornal sobre a diversidade dos minerais expostos, na edição de 29 de julho de 1950, há a referência ao Museu de Minerais do Ministério da Agricultura, mas não ao “Museu do DNPM”:

O Museu de Minerais do Ministério da Agricultura, situado na Praia Vermelha possui 4.000 amostras desde o diamante até o ferro, todos os minerais se resguardam no vasto museu dando-nos a nítida impressão das potencialidades econômicas de nossa Terra. (Entrevista concedida pelo geólogo Evaristo Penna Scorza chefe da Seção de Petrografia do DNPM ao *Correio da manhã*, de 29 de julho de 1950, disponível na HDB, FUNDAÇÃO

BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Hipoteticamente a afirmação de uma determinada identidade fixa para o Museu não parece ter sido um motivo de atenção dos dirigentes do DNPM; porém, a instituição manteve a prática tradicional de aproximar-se do público desenvolvendo atividades educativas para escolas e instituições. Comumente, os alunos que recorriam a essa instituição, eram instruídos não apenas pelos próprios professores, como também, pelos especialistas nos acervos.

A partir de 1941, por exemplo, as turmas do 3º ano do curso de História Natural da Faculdade de Filosofia compareciam ao local todas as quintas-feiras, das 12h às 17h e, orientadas pelo catedrático da cadeira de Geologia e Mineralogia, Dr. Tomás Coelho Filho, realizavam trabalhos práticos de paleontologia, utilizando os acervos e sob a consultoria dos técnicos do Museu (TOSATTO, 2017).

O Museu, em 1950, assemelhava-se aos museus de gerações passadas (VALENTE, et al., 2005, p. 7) transmitindo um ensino nos moldes da prática formal, divulgando as ciências e sua aplicação técnica-industrial de maneira unidirecional ao público leigo. No Museu, os alunos adquiriam noções geológicas importantes e experiência prática nas observações em geologia e mineralogia:

Para maior eficiência do ensino da cadeira de Geologia, Mineralogia ou Botânica, foram feitas visitas ao Museu do Serviço Geológico e Mineralógico do Ministério da Agricultura e três excursões ao terreno. Naquela os alunos puderam observar o trabalho simples do laboratório de petrografia. Adquiriram preciosíssimos ensinamentos sobre variados aspectos característicos das regiões percorridas. Puderam assim ter contato com o terreno. Colhendo amostras, tomando medidas estratigráficas, observando o modelado e verificando informação das rochas sedimentares, por exemplo. (MINISTRO DA GUERRA, 1939 p. 1)

Ainda na década de 1950, a edição de 24 de setembro de 1950 do caderno de Divulgação Científica *Ciência para todos* do Correio da Manhã, exalta o potencial científico do Museu, fomentado pelos trabalhos do “Ministro da Agricultura Juarez Távora, que desde 1933 [elogia] o esplêndido museu de rochas e fósseis na remodelação do antigo SGM”.

Devido à carência de geólogos, principalmente para a pesquisa e exploração de petróleo, em 1957, quatro anos após ter sido criada a Petróleo Brasil S/A – PETROBRÁS, foi iniciada a Campanha de Formação de Geólogos – CAGE.

No período da Reforma Universitária, no final dos anos 1960, diversas instituições de ensino criaram cursos de geologia, como a Escola de Minas de Ouro

Preto e a Universidade do Brasil – UB. As atividades de ensino de geologia, que funcionaram antes no DNPM, no que hoje é o edifício do MCTer, foram depois transferidas para o edifício da Escola Politécnica do Largo de São Francisco.

A Seção de Paleontologia conseguiu, em 1955, ser organizada com a desocupação de um amplo salão na ala recuada direita do edifício do DNPM (atual Bloco A5), antes cedido em caráter provisório ao Serviço Nacional de Recenseamento. Por meio do Laboratório de Mineralogia e Cristalografia da DGM, foi possível a classificação dos minerais do Museu.

Na década de 1960, foi feito o último levantamento do acervo mineralógico do Museu, antes de sua desativação, por ocasião da transferência do DNPM para Brasília, ocorrida em 1974. “Aquele trabalho registrou um acervo de 4.545 amostras de minerais brasileiros e 594 amostras de minerais estrangeiros. Os fósseis ultrapassavam a casa de cem mil espécimes” (TOSATTO, 2017)

No contexto da consolidação dos laboratórios, das coleções em exposição, enquanto espaço de divulgação científica, destaca-se a atuação do cientista Friedrich Wilhelm Sommer, paleobotânico do Departamento Nacional da Produção Mineral, que atuou na Campanha de Formação de Geólogos (CAGE, 1958-1965) e posteriormente como professor do Programa de Pós-Graduação em Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.



Imagem 20. Seção de Paleontologia, Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM, na década de 50. Da esquerda para a direita: Elias Dolianiti, Lélia Duarte, Friedrich W. Sommer e Diana Mussa (atrás) com outros colegas. Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA, 2018.

3.6 A TRAJETÓRIA DAS GEOCIENTISTAS NO MUSEU

A História do Museu é na maior parte das vezes representada por personagens masculinos, mas houve um marco a partir dos anos 1920, quando concatenado ao movimento de libertação feminina e à luta das minorias pela igualdade de direito, o acesso de mulheres à ciência se tornou cada vez maior, inclusive em carreiras como a Geologia, que tradicionalmente estavam ocupadas por homens.

Os rastros da trajetória das mulheres cientistas têm motivado pesquisadores a resgatar a memória da contribuição pioneira para a História das Geociências dessas mulheres, que permaneceram durante séculos às margens de uma atividade. As poucas exceções devem-se principalmente à posição familiar que elas ocupavam. Se eram esposas ou filhas de algum nome importante da ciência, poderiam auxiliar trabalhos de cientistas com algumas tarefas como: “limpar vidrarias” (LETA, 2003, p. 271), traduzir os experimentos, ilustrar textos ou estudar em colégios exclusivos para mulheres.

Nas décadas que sucederam à criação do SGMB, os cursos superiores começaram a se abrir mais amplamente para o universo feminino, o que possibilitou maior inserção, participação e atuação de mulheres em campos distintos da sociedade. Por volta de 1920, Carlotta Joaquina Maury (1874-1938), a “princesa dos fósseis”, começou a imprimir sua história no SGMB através de seu primeiro diretor, o geólogo americano Derby, que assim como Carlotta, também estudou em Nova Iorque na Universidade de Cornell, o que também deve ter facilitado o contato entre ambos.

Carlotta Joaquina Maury era uma paleontóloga já devidamente reconhecida por seu trabalho com moluscos terciários quando começou a trabalhar com o SGMB. Para o Serviço Geológico, no entanto, a especialização de Carlotta nunca foi considerada. Sua participação científica se realizava por meio do seu contato no SGMB, o geólogo Luciano Jacques de Moraes, engenheiro de minas, posteriormente contratado para a direção do DNPM, que lhe enviava fósseis de quaisquer tipos e procedências. As lâminas históricas contendo as suas revelações geocientíficas se encontram preservadas no Laboratório de Bioestratigrafia da CPRM, sob os cuidados atentos da doutora Norma Cruz, a quem também destacarei a sua importante trajetória.

A história da pesquisa geológica no MCTer, nos possibilita a desvendar rastros de memória das mulheres nas ciências, por exemplo, em 1926, nas origens do Museu, houve a visita da polonesa Marie Curie (1867-1934), grande cientista pioneira (a primeira mulher a ganhar um prêmio Nobel e a primeira pessoa a ser premiada duas vezes), quando veio ao Rio de Janeiro acompanhada de sua filha, e visitou às coleções mineralógicas.

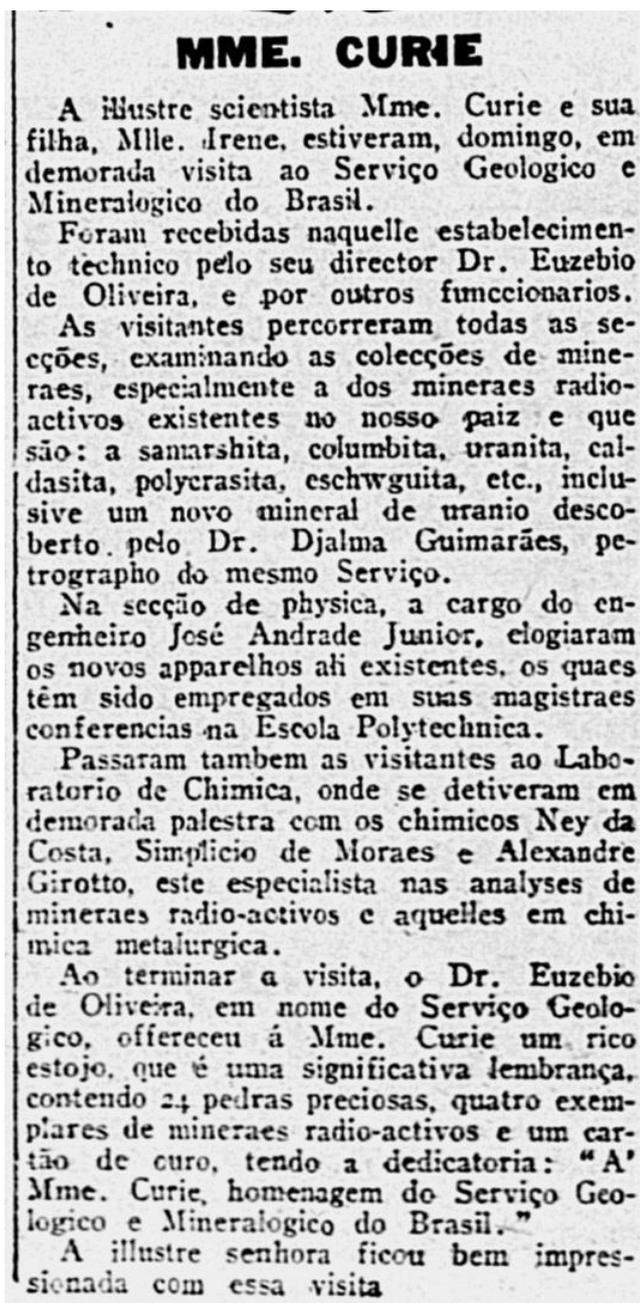


Imagem 21. Divulgação pelo *O país*, de 5 de agosto de 1926, da visita de Marie Curie ao Museu.

Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

Além de M. Curie, Carlotta Joaquina Maury, outro exemplo de mulher protagonista presente na História do Museu, à época, do DNPM, foi Maria Eugênia de Carvalho Marchesini Santos, geocientista graduada em Ciências Naturais pela Faculdade Nacional de Filosofia.

Maria Eugênia iniciou sua vida profissional no DNPM na década de 1950 e, posteriormente, na Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) a partir da década de 1970. Nesse sentido, cabe destacar que a Faculdade Nacional de

Filosofia, onde se graduou, era uma instituição voltada para a formação docente e que favoreceu a inserção das mulheres no mundo acadêmico, que se tornaram não apenas professoras, mas também, pesquisadoras.



Imagem 22. Alunas da Faculdade Nacional de Filosofia, 1953, em expedição de campo em Itaboraí. Da esquerda para a direita, temos: Maria Antonieta Souza Quirino Ferreira, Dirce Lacombe, Maria Eugênia de Carvalho Marchesini Santos e Maria Marta Barbosa, essas duas últimas paleontólogas, respectivamente, no DNPM e no Museu Nacional (UFRJ). Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.

Sua carreira espelha aberturas e transformações sociais ocorridas em instituições de ciência, apontando para a importância da inserção lenta e desigual das mulheres nesses espaços. Foi durante o curso de graduação em Ciências Naturais da Faculdade Nacional de Filosofia que o interesse de Maria Eugenia pelas geociências, principalmente a Paleontologia, despertou. Por causa do prof. Paulo E. de Oliveira e do Friedrich W. Sommer, Maria Eugênia teve seu primeiro contato com o DNPM, pois ambos resolveram levar os alunos do curso de História Natural para conhecerem a instituição: “Eu cheguei lá e me apaixonei por aquele prédio, por aquela coisa grande. Sempre gostei muito de ter trabalhado, é uma relação afetiva.” (EUGENIA, 2016).

Eu me sinto muito feliz de ter trabalhado na Avenida Pasteur, 404, a minha vida inteira. A CPRM, o DNPM, todos os dois são iguais para mim. Em todos os dois eu encontrei conhecimento e o acesso que eu acho

fundamental para o ser humano sobreviver. Assim sendo, todas podem ser consideradas pioneiras nesse processo”. (EUGENIA, 2016).

Maria Eugênia trabalhou no Museu do DNPM na Seção de Paleontologia de 1957 até 1970. O espaço, entretanto, era percebido como um local de coleções em exibição para o público, mas não necessariamente, um Museu. Maria Eugênia descreveu o surgimento da ideia de um museu de rochas e fósseis:

Pé direito de 6 metros... não era museu, era um mostruário. Esse negócio de museu foi um negócio que apareceu muito tempo depois. Era uma coleção, não era um Museu. Era uma coleção. E era uma coleção operacional, também, porque eles descreviam o material, publicavam e sempre foi um trabalho extremamente orientado para a Estratigrafia, para a operação. Isso é uma característica do Serviço Geológico. (SANTOS, in MELO, 2012).

Desse período de forte atuação de Maria Eugênia, também remonta a ideia de criação de um Museu de rochas e fósseis; ele seria uma coleção, que ficava em exibição, e que daria origem, posteriormente, em 1992, ao Museu de Ciências da Terra. Ali trabalhou Norma Cruz (CPRM), uma das primeiras mulheres a ingressar na Academia Brasileira de Ciências, outra protagonista na História da pesquisa geológica.

Norma tentou fazer Faculdade de Geologia, mas na época não havia inscrições abertas para mulheres e acabou se inscrevendo no curso de História Natural na Faculdade Nacional de Filosofia do Brasil (atual UFRJ). Durante o 2º ano de faculdade gostou muito de microzoologia e, posteriormente, de paleontologia. Na Faculdade conheceu a professora Nicéia M. Trindade (que trabalhava também no Museu do DNPM), que a apresentou ao já citado, Dr. Sommer, um dos mais importantes cientistas que marcaram a História da instituição em comento.

Com ele foi possível orientar equipes a unir tanto a paleontologia quanto a microzoologia, trabalhando com micropaleontologia. Já no 3º ano da graduação, Norma apresentou o primeiro trabalho na Academia Brasileira de Ciências. No DNPM conseguiu seguir carreira, juntamente com Dr. Sommer e Nicéia, durante muitos anos trabalhando com pesquisa básica. Com a criação CPRM, foi contratada em 1970 para montar, organizar e dirigir o Laboratório de Bioestratigrafia do LAMIN, atividade que desempenha até a presente data.

Além desses exemplos, cito Maria Glícia da Nobrega Coutinho, atualmente chefe da Divisão de Assuntos Internacionais – ASSUNI da CPRM, uma das primeiras mulheres a se formar em Geologia no país, em 1967. “Transformações

dessa magnitude” cita Glícia, sobre os avanços da igualdade de gênero nas geociências “exigem políticas públicas e o comprometimento da sociedade civil como um todo” (COUTINHO, 2018)

3.7 A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA DO CIENTISTA DIVULGADOR

Até os dias de hoje o MCTer é conhecido na comunidade científica e pela sociedade em geral (por exemplo, por alguns visitantes que ligam em busca de informações) como "museu do Diógenes", tendo sido um dos grandes centros de produção geocientífica à época em que o conhecimento paleontológico se institucionalizara.

Observa-se a grandiosidade dos seus acervos e a arquitetura monumental do Palácio que os abriga, tornando o imaginário social atrelado ao Museu como a casa do cientista e dos amigos dos cientistas, um templo de saber: um lugar de poucos. Diogenes Campos, além de ter contribuído para a História do Museu, é membro da Academia Brasileira de Ciências, importante paleontólogo que revelou uma parte considerável dos répteis brasileiros expostos no Museu, inclusive o maior Dinossauro do Brasil em 2016²².

²² O museu vive hoje um momento de intensa divulgação. A reforma e revitalização em andamento em parceria com a PETROBRAS e a Agência Nacional do Petróleo – ANP, foi noticiada em março de 2018 na coluna do jornalista Anselmo Gois do jornal *O Globo*. Em 2016, obteve um grande sucesso na coletiva de imprensa sobre a descoberta do *Maior dinossauro do Brasil: Austroposeidon magnificus*, tendo a matéria repercutido em 12 jornais brasileiros de mídia impressa, 7 emissoras da TV aberta, 5 emissoras de TV internacionais e dezenas de matérias veiculadas nos canais da internet. Os fósseis originais foram encontrados por Llewellyn Price, em 1958, no interior de São Paulo, porém, a ausência de condições e apoio para a pesquisa paleontológica permitiram que fosse identificado apenas recentemente com o auxílio de parceria interinstitucional para a investigação através da tecnológica de tomografia. O estudo foi publicado na Revista PLoS ONE de primeira autoria de Kamilla Bandeira, paleontóloga orientada por Alexander Kellner no Doutorado. Os fósseis permaneceram todas essas décadas na reserva técnica do MCTer.



Imagem 23. Alexander Kellner na coletiva de imprensa lotada *O Maior Dinossauro do Brasil*.

Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2016.

Tendo ingressado em 1968 na seção de Paleontologia do DNPM, Diogenes Campos foi, desde o início, orientado por Llewellyn Ivor Price, ainda hoje é responsável por um dos mais importantes acervos do país. Orientador do paleontólogo Alex Kellner, atual diretor do Museu Nacional, que se popularizou na mídia como o "caçador de dinossauros", Campos preocupou-se logo em disponibilizar o conhecimento e o acesso aos acervos a sociedade.

Membro da Academia Brasileira de Ciências, no cotidiano do cientista no Museu, de fácil acesso e longas conversas, Diogenes atende grupos de escolas, delegações internacionais, tira dúvidas de visitantes e diariamente compartilha com a equipe suas histórias sobre a infância em Ipirá no Recôncavo baiano, sua vivência institucional como cientista e funcionário público.

Perspectivas recentes da Sociologia da Ciência abordadas por Fernando Gil (1999) discutem a questão do cientista funcionário do governo interessado na popularização como um fio de tensão prestes a se romper entre discursos no âmbito da ciência contemporânea, e sua aproximação ou afastamento das redes sociais e culturais.

O avanço do desenvolvimento científico se constitui em mais um fator de exclusão social. O acesso institucional é apenas parte do problema, pois há de se

considerar ainda as questões de reprodução e gestão da informação.

A análise que permeia um esforço interdisciplinar ganha força com estudos etnográficos e perspectivas sociológicas e construtivistas, no que passou a ser denominado uma Antropologia da Ciência protagonizada por autores como Knorr-Cetina e Bruno Latour apud GIL, 1999. A popularização, assim, se torna uma extensão do processo de construção do trabalho científico: o cientista também aprende na transformação de enunciados, e algumas transformações são significativas para uma apropriação real do conhecimento.

As intenções de divulgação do pesquisador, assim, por vezes assumem caráter corporativo, baseadas na busca de fomento, apoio e prestígio tanto para a comunidade científica, quanto para aumentar o interesse social na ciência que pratica.

Diogenes de Almeida Campos é repleto de sábia ironia sobre os imponderáveis da política econômica do país.

Apesar da negligência dos órgãos de governo perante o Patrimônio, é um servidor militante que resistiu a décadas de dificuldades que marcaram a história do Museu (Diógenes foi um dos pesquisadores que agiram no resgate das coleções descartadas pelos comandantes da CPRM na ocupação do edifício).

Talvez, pelas tensões políticas que envolvem o conflito do cientista dirigente de uma instituição pública, acostumou-se a “engolir sapos” (como ele mesmo define a maior lição aprendida, enquanto o Dr. Friedrich Wilhelm Sommer que na década de 1970 chefiava a Seção de Paleontologia) em relação ao descaso observado no processo histórico do Museu.

O pesquisador contribuiu, ao longo do tempo, com o clima de afeto e a motivação entre os personagens que construíram e fizeram parte da história do Museu. Percebe-se que aqueles que fizeram parte da sua equipe, os amigos que colaboraram ao longo dos seus cinquenta anos de carreira, retratam a leveza das suas muitas histórias que fazem parte do cotidiano do Museu, o humanismo, o jeito simples e genial, e a dedicação na preservação do patrimônio paleontológico brasileiro.



Imagem 24. Diogenes Campos tirando dúvidas de crianças que visitaram a biblioteca infantil em 26 de julho de 2016, e incentivando o menino Pedro, morador de Anchieta, a persistir em seu sonho de ser geólogo. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2016.

Ao longo de sua carreira de extensa produção científica, por suas em suas expedições internacionais recebeu os títulos de Membro Correspondente do Museu Nacional de História Natural, de Paris, e de Pesquisador Associado do Museu Americano de História Natural, de Nova Iorque e nacionalmente Campos envolveu as populações de Crato e Santana do Cariri, no Ceará, e de Uberaba, em Minas Gerais, em projetos pioneiros, de interação com as comunidades da chapada do Araripe e do Triângulo Mineiro sobre a importância de seu patrimônio científico.

O Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price e o Museu Paleontológico de Santana do Cariri, além do próprio MCTer, são testemunhos da preocupação de Diógenes de Almeida Campos com a educação e a divulgação do conhecimento sobre a história da vida na Terra.

Campos trabalhou na busca por espaço, pela institucionalização e pela

denominação do Museu (1992) e se empenha até os dias de hoje na revitalização do MCTer. Foi o responsável por diversas exposições temporárias e itinerantes, trazendo autoridades científicas anualmente para discussões sobre a Sociedade Geocientífica em apoio a Revitalização do Museu. Participou de reuniões, inclusive com autoridades políticas, como o ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva, em 2006, para assinatura do primeiro Projeto de Revitalização do MCTer, patrocinado pela Petrobrás, e trouxe a ex-governadora Benedita da Silva à inauguração da exposição *A mão negra na mineração* em 2013:

Os livros de Geologia só citam as contribuições europeia e norte-americana, nós do museu tivemos a ideia de mostrar o trabalho dos africanos na atividade, não de crescimento, mas na mineração propriamente dita. Em nossas pesquisas descobrimos que essa atividade dos negros era escondida. Com essa exposição queremos dizer que a exploração de ouro e diamante no século XVIII foi realizada por mão-de-obra escrava. (CAMPOS, 2013).

O cientista e também poeta (graduado em letras em 2013), carrega em si, um misto de razão e sensibilidade. Além do planejamento anual do evento “Dia da Consciência Negra”, ele mesmo, estimulou a linha de pesquisa do MCTer “o protagonismo das mulheres nas geociências” ligada ao comitê de pró-equidade de gênero e raça da CPRM.

3.8 A CRIAÇÃO DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

A divulgação científica pode ser comparada como uma ferramenta comunicacional "que destaca e expõe o conhecimento científico legitimado pelo sistema de produção e pela economia de mercado" (LIMA & GIORDAN, 2014) e que busca alcançar aqueles que estão fora da comunidade científica. Nesse movimento ganha importância a percepção do público e da sociedade, que frequentemente, exigem e buscam informações acerca do conhecimento científico.

Em seu turno, o financiamento científico é elemento responsável por sustentar a produção do conhecimento, uma vez que há a necessidade de uma infraestrutura básica para o desenvolvimento da pesquisa. Neste sentido, os gastos com o financiamento da pesquisa devem ser justificados socialmente, uma vez que parte representativa desse montante é proveniente do poder público, especialmente no Brasil. (LIMA & GIORDAN, 2014, p. 15).

A justificativa para o financiamento público à pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico ocorre principalmente à medida em que o conhecimento científico é legitimado socialmente, isto é, à medida que a sociedade reconhece a sua importância e o Estado direciona parte dos recursos captados para este fim.

Em decorrência criação da CPRM, todos os terrenos e benfeitorias da União localizados no edifício da Avenida Pasteur 404, passaram para o seu patrimônio. Naquele mesmo ano, a Seção de Petrografia e Mineralogia da Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM, cujos técnicos cuidavam do acervo mineralógico e petrográfico, foi extinta.

Em 1974, o DNPM mudou-se para Brasília, deixando no Rio de Janeiro o seu 9º Distrito e o acervo do Museu de Ciências da Terra distribuído de forma dispersa entre três blocos do edifício da CPRM.

A CPRM, de modo a contribuir para o serviço geológico anteriormente desenvolvido pelo DNPM, atuou conjuntamente, por meio de convênio entre as duas instituições em diversos projetos, especialmente, de fotointerpretação das camadas geológicas. Destacam-se: o “Projeto Vale do Rio Doce”, “Projeto Cuiabá”, “Projeto Bahia”, “Projeto Brasília”, “Projeto Alto Araguaia”, “Mapeamento Geológico Sistemático do Brasil” e, levantamentos aerogeofísicos, na construção da Usina de Patos de Minas (MG), descobertas de jazidas em Patos de Minas (MG) e Rio Capim (PA), no estudo do carvão brasileiro e na operação e manutenção da rede hidrometeorológica brasileira.

Com o objetivo de mapear e realizar a prospecção geológica e mineral do território brasileiro, em 1970, após a criação da CPRM, na época conhecida como “milagre econômico”, marcada pela expansão industrial no Regime Militar iniciou-se o Projeto RADAMBRASIL (1970-1985). Segundo Fernanda Pinto (2009), nos anos finais de 1970 e primeiros anos da década de 1980 não são registradas quaisquer coletas e, no período, a maior parte das entradas na coleção realizou-se, exatamente na ocasião do “Radam” entre 1974 e 1975 com alguma prospecção a partir de 1978 em atividades na chapada do Araripe.

A CPRM foi criada devido à política do Ministério de Minas e Energia de intensificar a pesquisa mineral no país de modo a aumentar as exportações. A empresa, além do gerenciamento e colaboração interinstitucional nos projetos com o DNPM, atuava junto ao Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE e também vendia no mercado serviços de sondagens para água e pesquisa

mineral.

Na década de 1970, a CPRM iniciou os seus levantamentos Aerogeofísicos (convênio Brasil-Alemanha). Suas principais descobertas do período foram as jazidas de Fosfato em Patos (MG), o programa de estudo do carvão brasileiro e a operação e manutenção da rede hidrometeorológica nacional.

Nos anos de 1980, os projetos de maior expressividade foram: o Programa de Mobilização Energética – PME: sondagens para carvão no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, as descobertas de jazidas de estanho – Rio Pitinga (AM), níquel – Morro do Engenho e Santa Fé (GO); cobre na Bahia; calcário (PA), nióbio no Uaupés da Região Amazônica, ouro no vale do Ribeira, em São Paulo. Destaca-se ainda o Projeto Especial do Ouro, os Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, bem como a implantação e manutenção de redes telemétricas, do Programa de Levantamento Geológico Básico do Brasil – PLGB, do Sistema de Informações Geológicas do Brasil – SIGA.

Circunstâncias conjunturais difíceis, especialmente a partir da segunda metade dos anos 80, levaram a mudanças institucionais profundas na CPRM. Nos anos de 1990 a CPRM lidera a busca de materiais estratégicos iniciando o Programa de Informações para Gestão Territorial – GATE. Daí a CPRM passa a entidade supervisionada do Tesouro Nacional, culminando, em 1994, com a Lei nº 8.970, que alterou o regime jurídico vigente para a empresa pública.

Essa transformação encerra o ciclo da empresa prestadora de serviços, voltada para a iniciativa privada, sob a lógica de mercado e inicia a era do Serviço Geológico propriamente dito (SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018). O foco institucional volta-se, sobremaneira, para a Geologia e a hidrologia básicas, com o desenvolvimento da Geologia ambiental, hidrogeologia e riscos geológicos. A atuação empresarial decresce e fortalece-se o papel social da Companhia, por meio de parcerias institucionais com outros órgãos da administração federal, estados e municípios.

Através do Decreto Nº 1524, de 20 junho de 1995, é aprovado seu estatuto com funções de Serviço Geológico do Brasil e já em 1996 a CPRM foi reestruturada para cumprir a missão de Serviço Geológico do Brasil empreendendo importantes projetos como: a Província Mineral do Tapajós, o Programa Nacional de Prospecção de Ouro – PNPO, Programa Insumos Minerais para a Agricultura – PIMA, “Programa Águas Subterrâneas para a Região Nordeste” e o Programa Emergencial de Frentes

Produtivas.

A Companhia ingressa no século XXI com a perspectiva de introduzir-se na era da revolução digital, inaugurando o Banco de Dados de Exploração e Produção de Petróleo – BDEP, em parceria com o Agência Nacional de Petróleo – ANP e o Banco de Dados, Informações e Produtos – GeoSGB. Destaca-se a promulgação da Lei nº 10.848/04 de aplicação de royalties governamentais da produção de petróleo e gás natural, para promover o conhecimento geológico. Ainda durante a primeira década dos anos 2000, a CPRM implantou o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS, instalou o Centro Nacional de Treinamento para o Controle da Poluição na Mineração – CECOPOMIN.

Atualmente, a CPRM passou a disponibilizar na internet parte de seu acervo de imagens geofísicas e dados geoquímicos, após um amplo processo de validação interna, os dados passaram a ser acessados livremente no site da Companhia: o Geobank (2016). A disponibilização dos dados trata-se, assim, de um marco na História da CPRM, a qual contribui, efetivamente, para a atração de investimentos privados para o setor mineral brasileiro, e passou a ser o único serviço geológico do mundo pontuado com “cinco estrelas” pelo projeto de colaboração entre cento e treze países *One Geology* em parceria com a UNESCO.



Imagem 25. Apresentação institucional da CPRM para a Shell, em 2017: o primeiro serviço geológico a ser creditado com cinco estrelas no *One Geology*.

A abordagem histórica das atividades de divulgação científica do MCTer requer reconstruir camadas a partir dos objetos museológicos ainda hoje em exposição. Busco analisar as relações entre o patrimônio natural e científico, ou de fragmentos históricos existentes no cenário desse espaço museal, repleto de diálogo e conflito, com as ações de difusão para o público.

Promovido e organizado pela Academia Brasileira de Ciências, o 1º Simpósio

Brasileiro de Paleontologia ocorreu em 25 de setembro de 1970 e envolveu importantes pesquisadores do Museu do DNPM. Price, por exemplo, aproveitou a divulgação proporcionada por este evento como oportunidade para pleitear melhores condições de trabalho para os cientistas.

O catálogo de tipos que teve a sua segunda fase no Simpósio é um passo importante, um indicio de maturidade da ciência. O problema é que no Brasil há tanto campo para a Paleontologia que estão sendo descobertos novos tipos. Falta uma biblioteca científica para atender os pesquisadores. Citado pelo *Correio da manhã*, de 25 setembro de 1970, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

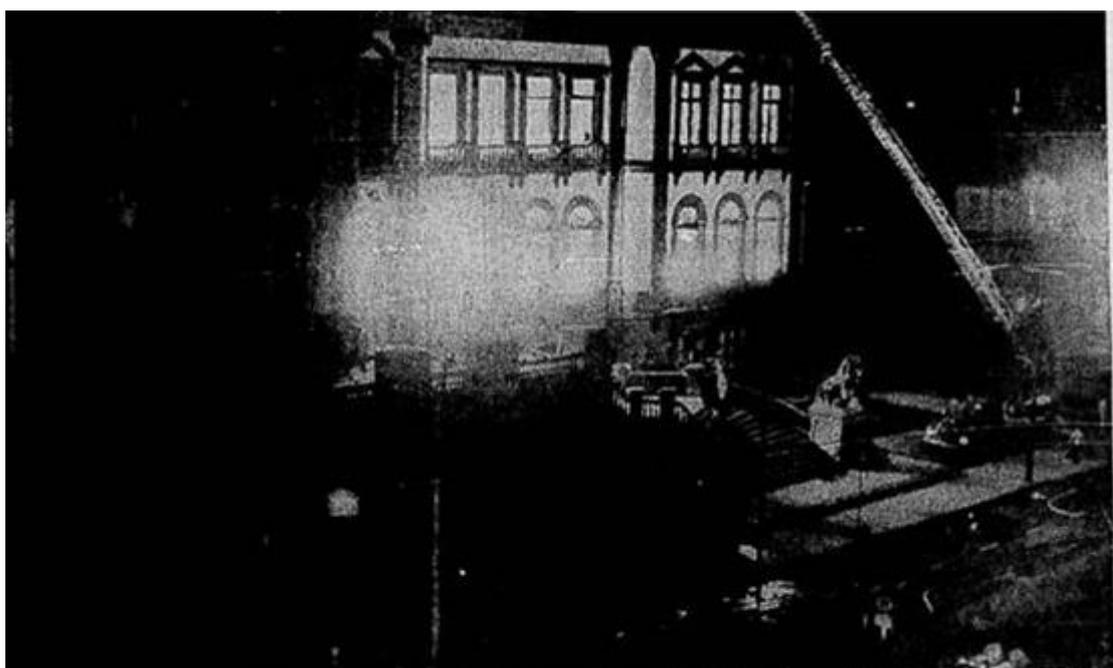


Imagem 26. 1º Simpósio Brasileiro de Paleontologia, 1970. Sérgio Mezzalira ao centro. Fonte: ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 2018.

Contudo, o cenário só piorou. Se antes o paleontólogo lamentava não haver uma biblioteca em condições, três anos depois, em 1973, uma catástrofe atingiu o Museu e destruiu a biblioteca existente. Um grande incêndio ocorreu no dia 23 de maio de 1973 e destruiu parte das dependências do DNPM, incluindo os acervos bibliográficos e documentais, e comprometendo o espaço sinistrado até os dias de

hoje. Em uma longa matéria, o *Jornal do Brasil* referiu-se à destruição da maior biblioteca latino-americana de Paleontologia e Mineralogia e de parte do maior museu de Minas e Energia do país, dos arquivos documentais do DNPM e do almoxarifado da CPRM. Foi tal a proporção do incêndio que todos os quartéis de bombeiros da Zona Sul só puderam salvar 50% do edifício “embora a parte mais importante não pudesse ser salva”. (Citado pelo *Jornal do Brasil*, de 23 maio de 1973, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

O incêndio foi combatido também por sócios do late Clube e empregados das empresas vizinhas, que se uniram para tentar conter as chamas. Até mesmo o Presidente da CPRM, Ronaldo Moreira da Rocha lutou contra o incêndio com o uso de baldes, após esgotados todos os extintores. O DNPM, por sua vez, “perdeu acervo irrecuperável, entre livros técnicos, amostras e fósseis, fora instrumentos”.



Os bombeiros agiram rapidamente e conseguiram impedir que o fogo atingisse outros edifícios



Do Morro da Viúva
Bueno fotografou
o incêndio do
3.º R.I., na
Praia Vermelha.

Uma parte da vida de Dona Dolores

Ela levou 39 anos tentando transformar um amontoado de livros no maior acervo geológico do país. Envelhecia com eles e com eles aprendia a conhecer melhor a terra onde vivia. Ontem, em poucos segundos, o suficiente para que a notícia fosse divulgada pela televisão, uma parte de si mesma ficou no meio do fogo. Dona Dolores Iglesias, 78 anos, placa de bronze na biblioteca, não viu o incêndio, mas passou toda a noite com algo queimando dentro de si. Algo que, segundo ela diz, ficou em algum lugar da Praia Vermelha.

— O Brasil acaba de perder um patrimônio irrecuperável.

A voz está embargada, as mãos apertam a cadeira com força. A ex-bibliotecária-chefe do Departamento Nacional de Produção Mineral, a mulher que com uma equipe passou toda uma vida ajudando o Brasil a conhecer melhor o mundo físico em que vive, ainda não consegue acreditar que tudo se foi.

— A biblioteca começou a existir em 1906 — conta ela como se revivendo algu-

ma coisa lá do fundo. Começou com o livros do Derby. Foi um dos fundadores da Geologia no Brasil, sabe? Não posso entender como aquilo tudo queimou. Será que a causa saiu dos laboratórios? É, talvez. Não, não fui ver. Acha que deveria? Não sequer posso me imaginar ali em pé, vendo parte de uma vida se consumindo.

Na biblioteca havia uma placa de bronze. Foi um presente de todos a Dona Dolores quando ela se aposentou. Era um agradecimento que pretendia ser

perpétuo se não fosse o fogo. Apesar de aposentada, ela continuava subindo as escadarias do prédio, pelo menos duas vezes por semana. Andava pesquisando, andava revendo os amigos de sempre: seus livros.

— Era muito conhecida a biblioteca. Um dia um famoso geólogo norte-americano disse que a considerava a mais importante da América do Sul no seu gênero. Querem alegria maior? Agora será impossível recuperar tudo. Muita gente famosa passou por ali. Pra mim ela foi toda uma vida.

Imagem 27. A grande repercussão do incêndio nos periódicos *Correio da manhã*, de 23 maio de 1973, e *Jornal do Brasil*, de 27 de maio de 1973, com relato sobre o trabalho de 39 anos de Dona Dolores Iglesias, bibliotecária do DNPM. Fonte: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.

O grande incêndio foi possivelmente provocado por curto-circuito. Técnicos da manutenção haviam feito serviços numa das salas do terceiro andar, incluindo reparos na rede elétrica, durante todo o dia. Após a saída dos servidores, a vigilância detectou o foco de incêndio, a esta altura incontrolável (CAMPOS, 2016). O acontecimento foi amplamente divulgado, gerando grande comoção pública e mobilizando a comunidade científica e os moradores do entorno devido ao tamanho estrago produzido na instituição e nos seus ricos acervos.

Os prejuízos científicos foram incalculáveis, dada a destruição da biblioteca por meio da qual o DNPM mantinha intercâmbio com o mundo inteiro. Ali havia um acervo de revistas especializadas irrecuperável e “a mais representativa coleção sobre a legislação de mineração no mundo” (citado pelo jornal *Estado de S. Paulo*,

de 29 de maio de 1973, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

Além da Biblioteca especializada em Ciências da Terra, o incêndio consumiu boa parte da área cedida pela CPRM ao DNPM (até hoje não reconstruída). Embora as chamas não tivessem alcançado o acervo mineralógico e petrográfico do Museu, a redução de sua área útil impossibilitou em curto prazo a conservação das coleções e o atendimento ao público e ao pesquisador. As ruínas do incêndio comprometeram grande parte da memória e estrutura física do prédio e, conseqüentemente, o espaço para exposição e acervo. As coleções permaneceram empacotadas na área que foi destinada ao que restou da biblioteca após o incêndio, e iniciou-se tratativas do DNPM com o arquiteto O. Niemeyer (1907-2012) para projetar a reconstrução do Museu do DNPM, possivelmente, em Brasília, que se chamaria Museu da Terra e da Energia (CAMPOS, 2016).



Imagem 28. Ruínas do incêndio em 1973. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018.

A partir do estudo das fontes analisadas - periódicos, arquivos de áudio, estatísticas de visitantes - percebe-se que o Museu do DNPM foi interdito ao

público após o incêndio em 1973, que abordaremos adiante. O tempo passou e os espécimes de minerais e de rochas preservados do acervo continuaram “guardados” e as funções educativas do Museu inexistentes. “As rochas em número de 10.909 estavam distribuídas por estados em outros dezesseis grandes mostruários e os fósseis em número de 3.815 espécimes, ocupando oito grandes mostruários do mesmo salão” (TOSATTO, 2017).

Em reportagem na edição de 4 de novembro de 1977 do Jornal do Comércio foi abordada a reorganização do Museu do DNPM, que envolveu a reclassificação do material litológico avaliado em 20 mil exemplares e a reconstrução da Biblioteca.

Em 1974, o DNPM mudou-se para Brasília, deixando no Rio de Janeiro o seu 9º Distrito e o acervo do MCTer, distribuído de forma dispersa entre três blocos do edifício da CPRM. Com esta transferência, o Museu foi desativado e o prédio integrado ao gerenciamento da CPRM. Pois houve, no início da década de 1970, uma lamentável ação planejada pelos dirigentes desta companhia, visando a agilizar a desocupação dos salões do edifício, ocupados pelas exposições, para transformá-los em salas para a administração da nova companhia, o que provocou a desmontagem e o fechamento ao público das exposições de minerais, rochas, meteoritos e fósseis. Houve, mesmo, um descarte de exemplares da exposição de rochas que foram retirados de suas vitrines e gavetas e lançados num pátio externo (CAMPOS, 2016).

Após uma grande mobilização social, os pesquisadores e auxiliares foram ao local recuperar parte do acervo e reorganizar as coleções, com a promessa de que elas seriam abrigadas no novo museu, em planejamento, no edifício sede do DNPM em Brasília.

Após o incêndio, as coleções permaneceram guardadas e o citado projeto de Niemeyer do museu de Brasília não foi à frente.

A valiosa coleção foi exaltada, décadas depois, em reportagem de capa do Jornal do Brasil, com comentários de Diógenes Campos. A reportagem denunciou uma quadrilha especializada em roubo de meteoritos que tentou agir, após um minucioso planejamento de um mês, no Museu Nacional, citando que alguns desses raros exemplares só poderiam ser encontrados lá e no “Museu do DNPM”.

A PF (Polícia Federal) prendeu na sexta-feira, no Rio de Janeiro, dois norte-americanos acusados de furtar, dois dias antes, três meteoritos do acervo do Museu Nacional, na Quinta da Boa Vista (Zona Norte). Um dos meteoritos foi doação a D. Pedro II, no século 19. De acordo com a diretora

do museu, Djanira Martins da Costa, só o objeto doado ao Imperador valia mais de R\$ 100 mil; alguns desses raros exemplares só poderiam ser encontrados lá e no Museu do DNPM na Praia Vermelha. (Citado pelo *Jornal do Brasil*, de 21 de junho de 1997, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013.)

O DNPM deixou uma representação no Rio de Janeiro, até o dia 1º de agosto de 1974, quando, por meio de determinação de Portaria Ministerial, passou a constituir o 9º Distrito do DNPM.

Nesse Distrito foi mantido o acervo do Museu, desativado desde 1972, quando da adaptação, nas suas dependências, de um novo grupo de salas da CPRM, ocasião em que começaram a ser retirados os fósseis e guardados adequadamente pelos técnicos da Seção de Paleontologia. Os minerais e rochas, destituídos de um setor diretamente responsável, não tiveram a mesma sorte e a pressa com que foi determinada a sua retirada, não permitiu fazer seu acondicionamento e transporte com o devido método, controle e orientação, tendo sido, praticamente, amontoados e colocados, parte num antigo depósito, no prédio anexo da ex-Escola de Química da UFRJ onde, depois, funcionou o restaurante da Universidade do Rio de Janeiro - UNI-RIO, e parte num reduzido número de armários e caixas que foram levados para o salão onde funcionara, até 1968, a seção de Paleontologia. (TOSATTO, 2017)

Em meados de 1980, iniciou-se o trabalho de identificação, organização, classificação e substituição de etiquetas antigas e danificadas do Museu para que as exposições ao público fossem reabertas. Numa visita do Ministro de Minas e Energia, Senador Cesar Cals de Oliveira Filho, nesta época, ele percorreu o salão do Museu e manifestou seu apoio à sua reabertura (TOSATTO, 2017).

A coleção de minerais e rochas, a partir do trabalho da equipe liderada pela geóloga Zenaide Gonçalves, passou a ser organizada de acordo com as fichas anteriormente classificadas, seguindo o método Dana. No período, a exposição foi montada da forma como se conhece hoje, sob uma perspectiva colecionista, nos moldes da divulgação sob o “método déficit”. Apesar de disposta nos mesmos mobiliários antigos (que eram os mesmos utilizados pelo antigo Museu do SGMB, desde 1926), ela se tornou mais didática e incluiu amostras de minerais presentes no cotidiano das pessoas.

O processo de organização da coleção foi um dos principais fatores para a promulgação da Portaria de denominação do Museu de Ciências da Terra, em 1992. A trajetória de Zenaide novamente remonta a contribuição feminina para a divulgação geocientífica neste espaço. Em recente visita da organizadora Zenaide

Gonçalves²³ à coleção, foi registrado o seguinte comentário:

Rever essa coleção teve um sabor parecido a rever um filho distante, deixando-a com o coração tão alegre como quando encontrou seu irmão caçula, que agora faz aniversário, e toda a sua família em Salvador (CAMPOS, 2018)

A Seção de Paleontologia da DGM, vinculada ao DNPM, deixa o prédio principal, e começou a ser instalada, em 1969, num prédio anexo ao edifício principal da av. Pasteur, 404, denominado Bloco D. Naquele prédio de dois andares, com mezaninos de madeira no primeiro andar, os técnicos têm preservado o acervo de fósseis do Museu.

A exposição de rochas e minerais foi inicialmente dividida em classes de minerais, rochas e minerais de minérios em exposição nas vitrines do Museu ou da reserva técnica guardada nas gavetas dos seus mostruários.

Embora há registros que na década de 1970 os visitantes acessaram o laboratório de Mineralogia e setor de Informática, e eram guiados pelos técnicos do Museu do DNPM na visita à exposição de Minerais e Rochas, à Litoteca e ao Setor de Paleontologia, fazendo-lhe ainda ao final a doação de amostras (TOSATTO, 2017) no espaço interditado, o Museu, reafirmo, permaneceu desativado, desde 1973.

Em 1981, o Museu de Minerais e Rochas do DNPM foi reaberto para a visitação pública, o que foi divulgado em diversos periódicos, em dias úteis, entre 10h às 16h, com a promessa que durante a visita “os leigos capacitados poderão reconhecer o valor dos minerais” (JORNAL DO BRASIL, 13 nov. 1981):

A exposição permanente de 5 mil amostras de minerais e aproximadamente 20 mil amostras de rochas dispostas em três setores: classes minerais e abordando aspectos da composição e propriedades físicas, rochas mostrando os componentes minerais e a textura, e um terceiro setor salientando a utilização dos minerais e minérios. O museu que funciona no prédio do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM foi reaberto ao público no ano passado e teve o seu acervo enriquecido por doações feitas por companhias de mineração, geólogos e particulares (citado pelo *Jornal do Brasil*, de 26 de novembro de 1982, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013).

No dia 15 de junho de 1983, a TV Educativa, do Rio de Janeiro, apresentou

²³ A visita de Zenaide Gonçalves e Manuel da Silva, seu marido, também foi marcada pela doação de um acervo de rochas raras, tanto pela localidade de coleta, quanto pela gênese das mesmas. Anortositos (Angola e Canadá), piroxenitos (África do Sul) e kimberlitos (Angola e Brasil) e nódulos de olivina do arquipélago de Cabo Verde fazem parte dos exemplares doados ao MCTer. As duas últimas amostras são provenientes do manto terrestre, ou seja, são rochas originadas abaixo da crosta, com cerca de 30 km de profundidade. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.

que “o museu de Rochas minerais que abriu no ano passado, será tema do programa da série *Museus* (TVE). O programa abordará a história do museu e da extração de pedras, enfocando a importância e aspectos ligados à diferenciação dos minerais” (citado pelo *Jornal do Brasil*, de 2 de junho de 1983, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013). O programa teve quase uma hora de duração e foi inserido dentro da série *Museus*.



Imagem 29. A reabertura do museu: mostruários do Museu do Departamento Nacional da Produção Mineral, década de 1980. Fonte: TOSATTO, 1994.

No dia 16 de julho de 1987, houve uma considerável ampliação do acervo mineralógico e petrográfico a partir de uma doação do Instituto Militar de Engenharia - IME, autorizada pelo General Comandante Theodomiro Serra Filho, que forneceu todo o acervo do extinto museu. Todo o material foi depositado na reserva técnica do Museu do DNPM (TOSATTO, 2017).

Nesse ano de 1992, ocorria a Eco 92, Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ou Cúpula da Terra, que reuniu diversos líderes mundiais para promover a aplicação da ciência e tecnologia e a divulgação científica em torno do conceito de desenvolvimento sustentável, que havia sido idealizado vinte anos antes, durante a primeira conferência de meio ambiente, em Estocolmo e lançado em 1987 com o Relatório Brundtland.

Todo esse movimento, obviamente, desencadeou transformações na comunicação museal e fomentou as iniciativas de popularização. Nesse contexto o MCTer participou da atividade itinerante no Metrô da Carioca, com o empréstimo de

quatro amostras de minerais do seu acervo para a exposição “Amazônia Urgente”, realizada durante 45 dias (MUSEU DA IMAGEM E DO SOM, 2018). Em outubro do mesmo ano foi inaugurada no Museu a exposição “O Universo em foco”.

No dia 3 de março de 1993, o Dr. Elmer Prata Salomão, Diretor do DNPM, recebeu do Dr. Carlos Oití Berbert, Presidente da CPRM, por meio do ofício nº 029/PR/93, a liberação da área pleiteada para o Museu. Em 1992, havia sido criada a Associação de Amigos do Museu de Ciências da Terra, tendo sido oficialmente inaugurada às 15h, no dia 20 de agosto de 1993, no auditório da Academia Brasileira de Ciências, localizado no Rio de Janeiro, constando como sócios fundadores todas as 127 pessoas que assinaram o “Livro de Presença” (TOSATTO, 2017).

Em 8 de março de 1994, por ocasião da solenidade do 60º aniversário do DNPM realizada em Brasília, foi feito o lançamento da 1ª edição do livro “Um Palácio na História Geológica Brasileira”, obra do geólogo Pierluigi Tosatto, fundamental para essa pesquisa. Também naquele mês, o Museu recebia, da geóloga Lucia Maria da Vinha, um fantástico acervo de fotografias antigas, relacionadas aos principais personagens que participaram da pesquisa geológica no Brasil.

Em agosto de 1994, foi promovida pelo Museu, em parceria com o Sindicato da Indústria de Mármore, Granitos e Rochas Afins e SEBRAE-RJ, a 1ª Exposição de Mármore e Granitos.

Você é nosso convidado para a 1ª Exposição de Mármore e Granitos do Estado do Rio de Janeiro.

Serão expostos cerca de 100 tipos de materiais, parte extraídos em nosso Estado, e parte de outras unidades da Federação, mas que são beneficiados no Rio de Janeiro.

Se você é arquiteto, construtor, decorador, designer, distribuidor, engenheiro, geólogo, importador, lojista, marmorista, projetista, revestidor, trader ou exerce alguma atividade direta ou indiretamente ligada ao setor, venha conhecer os mármore e granitos produzidos e trabalhados no Estado do Rio de Janeiro.

INFORMAÇÕES:
SIMAGRAN-RJ
Tel.: (021) 580-2736 / Rui ou Farias

DE 23 DE AGOSTO
A 23 DE SETEMBRO/94
DE 9 ÀS 18 HORAS / DAS 09:30H ÀS 18:00H
NO HALL DO DNPM-RJ/ME
45 PASTEUR, 04 - 2º ANDAR
URCA - RIO DE JANEIRO

REALIZAÇÃO
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
DNPM DEPARTAMENTO NACIONAL
DE MINÉRIAS E PRODUÇÃO MINERAL

Sindicato da Indústria de Mármore, Granitos
e Rochas Afins do Estado do Rio de Janeiro

APÓYO
Secretaria do Estado de Indústria, Comércio e Turismo
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

SEBRAE
RJ
IMPRESSO

1ª
EXPOSIÇÃO
DE
MÁRMORES
E
GRANITOS
Do Estado do Rio de Janeiro

Imagem 30. 1ª Exposição de Mármore e Granitos. Com a reabertura do Museu, a partir da década de 1990, foi possível a realização de ações de popularização, como exposições temporárias e produção de materiais de divulgação. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2016.

Em maio de 1997 a geóloga Giuseppina Giaquinto de Araújo entregou ao Museu de Ciências da Terra do DNPM cinco medalhões de bronze com as imagens de Louis Agassiz, Orville Derby, Gonzaga de Campos, John Casper Branner e Charles F. Hartt, ilustrados na obra de 1958 de Fernando Azevedo (LEONARDOS, 1994). Esses medalhões haviam sido resgatados pela própria Giuseppina Giaquinto, que ocupava, à época a chefia do Laboratório de Petrografia e Bioestratigrafia da CPRM (USP, 50 anos, p. 212), em 1974. As medalhas, que hoje ornamentam a rotunda histórica do MCTer estavam encaixotadas e quase esquecidas, com a mudança da sede do DNPM para Brasília. O incêndio e a mudança causaram perdas consideráveis de espaço da Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM.

Durante a década de 1990 até os dias de hoje, o museu foi desfalcado com as saídas e aposentadorias de muitos de seus servidores, bem como a não existência de uma área definitiva para sua real implantação. O prédio onde hoje o MCTer se encontra instalado é tombado pela Prefeitura do Rio de Janeiro desde 11 de outubro de 1994.

Ainda no século passado, a coleção de Paleontologia foi conservada por meio da atuação das paleontólogas Dea Regina Campos, Rita de Cássia Tardin Cassab e Vera Maria Medina da Fonseca, funcionárias do DNPM, e sob o comando de Diogenes Campos. Já em 2006, pelo paleontólogo Rodrigo Machado (DNPM), que desde a sua admissão passou a trabalhar sozinho no local, onde nas décadas anteriores comportava uma equipe de dezenas de pesquisadores.

Foram muitas as propostas de restauração da área queimada do prédio da CPRM, principalmente após a reabertura do Museu. A primeira delas, previa sete andares no corpo central do imóvel, na época ainda não tombado. Em julho de 1991, o geólogo Tosatto apresentou o “Projeto Centro Técnico-Cultural do DNPM - CETEC”, visando a um comodato com a CPRM para a área do denominado Bloco A4, inicialmente prevista para as instalações daquele Centro (TOSATTO, 2017).

Com o *impeachment* do presidente Collor de Melo, houve a recriação do Ministério de Minas e Energia – MME, em 1992, e extinção do MINFRA. Apesar do contexto político conturbado, as atividades museológicas resistiram. A Portaria do

Ministro de Minas e Energia nº 639/1992 denomina Museu de Ciências da Terra às coleções de minerais, rochas, meteoritos e fósseis, além de publicações, livros e documentação pertinentes, depositados no DNPM.

Outra tentativa frustrada de disponibilizar espaços para o Museu levou o diretor do 9º Distrito do DNPM, Dr. Aécio Ronald Gomes da Costa, a tentar comprar o prédio da Escola de Odontologia, construído ao lado do imóvel da CPRM, inviabilizada pelos custos envolvidos (TOSATTO, 2017). Por meio de um comodato se consolidou em 1990 uma negociação de espaço entre o DNPM e a CPRM. Nesse ano, Alexander Kellner (atual diretor do Museu Nacional) era bolsista do CNPq no setor de Paleontologia do MCTer e junto a Diogenes de Almeida Campos, seu orientador e uma espécie de “mentor” até os dias de hoje, coordenaram a montagem da réplica do esqueleto completo do *Prestosuchus chiniquensis* e de dicinodontes, um adulto com o seu filhote, ainda hoje em exposição. Essa Exposição resultou na grande empreitada: “No Tempo dos Dinossauros”, exposição que ganhou divulgação internacional com itinerância no Japão e que se tornou, à época de sua inauguração (1999) a mais visitada exposição paleontológica do país e marcou o início do século XXI, cheio de novas promessas e velhos problemas para o Museu do DNPM.

No corredor de acesso ao Museu foi instalado, em fevereiro de 1990, um “stand” da PETROBRÁS com vitrines onde são expostas amostras de óleo e rochas, em complemento aos painéis explicativos sobre a pesquisa e o aproveitamento do petróleo e seus derivados, exposição denominada “O Petróleo no Brasil”. Até os dias de hoje a exposição está em exibição num estado degradante, devido ao acúmulo de fungos e intempéries, após 28 anos sem renovação.

Em matéria publicada na Revista Superinteressante em 30 de junho de 1994, consta que o Museu do DNPM não estava aberto ao público.

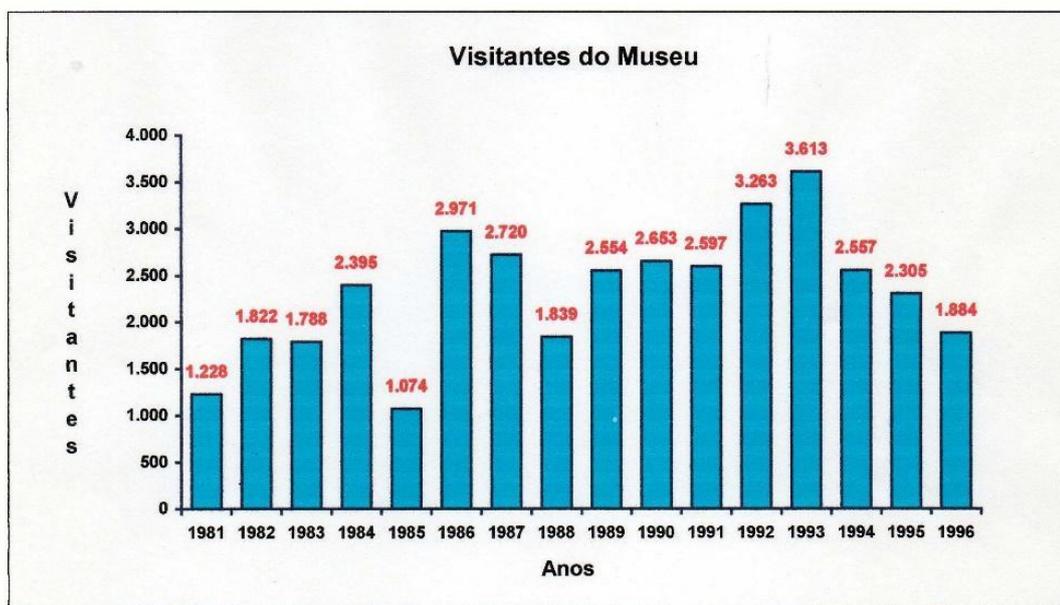
A poeira do galpão do DNPM, que guarda em seus 200 metros quadrados a memória dos lagartões verde-amarelos. Só ali, existem cerca de 70 000 fósseis catalogados de vários bichos, entre eles 80 dinossauros diferentes, basicamente, os titanossauros de Uberaba. No galpão há ossos imensos. Nem todos com as modestas proporções do nosso estauricossauro, de apenas 1, 20 metro de comprimento. Alguns têm tamanhos impressionantes como duas pélvis de dois titanossauros, cada uma com 1 metro de largura e um fêmur com 1,20 metro de comprimento. Além desses, há colunas vertebrais, dentes, falanges de membros inferiores e superiores e até ovos. Além de empoeiradas, as preciosidades do DNPM não estão arrumadas, como num museu. Os ossos maiores estão nas mesas e jogados em cima dos armários. O abandono começou no governo Collor, em 1990, quando os três preparadores de fósseis do laboratório foram aposentados. Não

houve mais concurso público e, por isso, Almeida Campos está sozinho. Dos sete paleontólogos do DNPM, só ele se ocupa dos dinossauros. Apesar do quadro pouco animador, ao menos os ossos menores estão classificados e dispostos em gavetas. Todo esse material está aguardando a criação do Museu das Ciências da Terra. Um dia ele vai exhibir, como se deve, a imensa coleção dos fósseis brasileiros que o público desconhece. Lugar já tem. É uma ampla casa ao lado do prédio principal da Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), no Rio de Janeiro, onde também está o DNPM. (ZANCHETTA, 1994.)

E a matéria prosseguia:

Histórias de uma conservação nem tão conservadora assim: *Sala de espera:* Um fêmur de 1,20 m aguarda entre outros ossos em uma das salas da casa. Espera-se que, um dia, o local se transforme no Museu das Ciências da Terra. Hoje, nada está aberto ao público. Nem organizado. *Engavetados:* Organizadas, só as gavetas. Vértices de caudas, falanges de membros superiores e inferiores e arcos demais (parecidos com estilingues) já estão classificados. *Três ovos de ouro:* São os únicos no Brasil. Os menores podem ter sido de ceratopsios. O maior, de titanossauro, era usado como bola de bocha, em 1945, por operários da região de Uberaba. *Poeira do tempo.* Enquanto se aguarda um lugar adequado para exhibir os restos dos lagartões nacionais, muitos ossos permanecem abandonados em cima de armários velhos, cobertos de pó. (ZANCHETTA, 1994.)

Apesar de aberto ao público, como podemos observar, decadente: silenciado, por meio dos relatórios estatísticos, o Museu era divulgado como um espaço interrompido, interdito.



Observações:

1. Desativado desde 1972, o Museu foi reaberto ao público em 20/08/1981.
2. De 25/01/1985 a 03/09/1985 o Museu esteve fechado ao público para reorganização e instalação do sistema de segurança. Um reduzido número de visitantes foi recebido, em caráter especial, naquele período.

Imagem 31. Gráfico 2: Número de visitas do Museu de Ciências da Terra demonstrando uma oscilação devido aos períodos em que o MCTer ficou fechado e períodos de agravamento da crise

econômica do país, refletindo a escassez de recursos do DNPM. Até mesmo a ausência de materiais básicos de consumo influenciava no funcionamento do museu. Comparando com o gráfico dos anos posteriores a seguir observamos que há um esforço gradativo da CPRM em revitalizar o MCTer provocando um aumento crescente do número de visitantes. Fonte: TOSATTO, 2017.

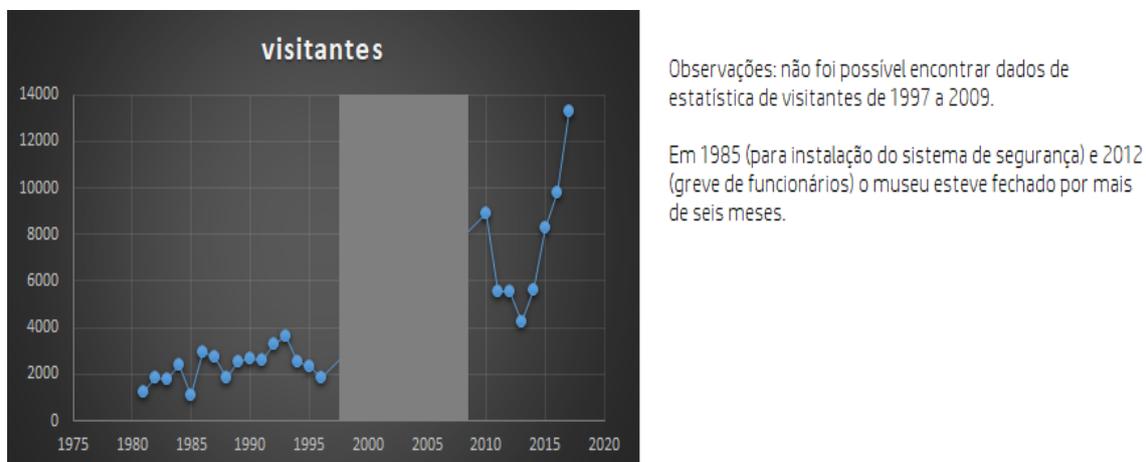


Imagem 32. Gráfico 3: Gráfico recente do número de visitantes.

Posso constatar que diversas reportagens e documentos às autoridades mencionavam o Museu fechado ao público, mesmo diante de pequenas interdições ou interrupções parciais de funcionamento visando à melhoria das condições do Museu.

O esforço de memória da equipe do Museu, ao longo do tempo, ecoa fortemente em ações efetivas de patrimonialização e restauro, apoiadas poucas vezes pelo poder público. Desta forma, a narrativa do Museu medeia os abusos de esquecimento (RICOEUR, 2007 p. 446), uma vez que condenar uma memória a uma vida subterrânea (*dissensus*), especialmente na história das instituições, é se aproximar da amnésia, ou seja, a memória comandada também é uma forma de amnésia e manipulação ideológica.

Levando em conta que, assim como o silêncio requer o ouvido, a intenção de memória acarreta formas de esquecimento e os discursos das autoridades que efetivaram o plano de “institucionalização”, “tombamento”, “restauro”, e por fim “revitalização” modernizante dialogam com a memória manipulada e seletiva, que silencia o fenômeno da negligência.

No ano de 2000, o 9º Distrito do DNPM muda-se para a rua Nilo Peçanha, no centro do Rio de Janeiro, deixando toda a área que ocupava no prédio da CPRM para o Museu, por determinação do Diretor-Geral do DNPM à época.

Dentro do âmbito da “Base Paleo” da CPRM, no início dos anos 2000, criou-se o projeto "Atualização da Coleção dos fósseis existentes no Museu de Ciências da Terra / DNPM" para viabilizar a divulgação do acervo via web. Nessa década houve a prática expansionista do DNPM, incentivada pelo Ministério que o tutelava, de montar museus de minerais em diversas cidades onde havia superintendências, enquanto o Museu do Rio de Janeiro continuava carente de recursos próprios e de condições mínimas de manutenção. Desde o Decreto de criação do Museu, em 1907, é mencionada a intenção de expandir a empreitada para outras fronteiras.

No ano de 2007, como forma de reconstruir, restaurar e revitalizar o Museu de Ciências da Terra, estabeleceu-se uma parceria entre a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do MME, a CPRM, o DNPM e a PETROBRAS para a elaboração de projetos executivos de restauração e revitalização do prédio, incluindo a reconstrução da área incendiada em 1973 e a modernização da área ocupada atualmente, inclusive com o desenho de uma nova e dinâmica exposição, com a denominação provisória de *O azul da Terra*. Sob a gestão da Fundação Educativa de Rádio e Televisão Ouro Preto (FEOP), vinculada à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), esse projeto de restauração e revitalização foi finalizado em março de 2010 e deveria compor o termo de referência para a contratação futura das obras. O Projeto foi aprovado, em 2011, pelo Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH), órgão da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, responsável pelo tombamento do prédio. É nesse cenário, resultado de sua evolução histórica, que o Museu de Ciências da Terra e perspectivas de sua revitalização, especialmente de reconstrução da área incendiada que foi feita a transferência do Museu e seus acervos para a CPRM.

Desde novembro de 2012, mediante um Termo de Cooperação Técnica, a responsabilidade pela administração do Museu e pela conservação de todo o acervo, incluindo sua divulgação, passou formalmente para a CPRM, que busca condições para que o Museu possa cumprir sua missão de **“pesquisar, coletar, preservar e gerir acervos científico, documental e instrumental de geologia, paleontologia, mineração, exploração e produção de petróleo e de outras fontes de energia”** (FRANCO, 2009).



Imagem 33. Gráfico 4: A história institucional.

4 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DA GEOLOGIA E O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA

4.1 OS MODELOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA ABORDAGEM NO MCTER

A divulgação científica dos museus é um tema que vem sendo discutido de forma crescente na sociedade contemporânea. A cada dia observamos um maior destaque nas informações sobre museus e centros de ciência e tecnologia nos meios de comunicação.

A perspectiva tradicional da divulgação científica indica que o cientista é o possuidor do conhecimento (sábio), enquanto o cidadão é o sujeito que é ignorante porque desprovido deste conhecimento.

Inicialmente, os estudiosos tentaram descrever a falta de conhecimento científico da população por meio da noção de analfabetismo científico. O chamado “modelo déficit”, relacionado à transmissão linear e unidirecional do conhecimento, destacava os cientistas como detentores da verdade, similares a super-heróis que podem realizar descobertas científicas fantásticas relacionadas à vida no Planeta ou ao desvendar os mistérios do Universo.

Sob essa óptica, acredita-se que a redução deste “déficit” do cidadão comum poderia produzir uma cultura científica e proporcionar maior apoio da sociedade para a ciência e suas instituições. Tal visão, associada à política de progresso e desenvolvimento industrial, favoreceu a instauração deste modelo de “déficit de conhecimento”. Mas ele foi, aos poucos, sendo confrontado por outros modelos que abordavam a popularização das ciências sob uma óptica mais ampla.

Em meados da década de 1980, emerge na Inglaterra uma corrente conhecida como “Public Understanding of Science”, ligada à atuação da British Association for the Advancement of Science (BAAS), da Royal Institution e da Royal Society. As novas perspectivas trazidas pelas correntes teóricas contemporâneas abordavam que a divulgação científica deveria ir além da aprendizagem individualizada de conceitos científicos, mas contemplar uma ação comunicacional nos dois sentidos e explorar a possibilidade de formação crítica do cidadão.

Entende-se que os modelos contemporâneos valorizam não somente o aprendizado científico pelo público leigo, num patamar de déficit, mas também os contextos e experiências vivenciadas pela população.

Bruce Lewenstein (2003) evidencia, além do modelo déficit, três outros modelos de divulgação científica, quais sejam: modelo contextual; modelo de experiência leiga e modelo de participação pública. Embora o modelo contextual tenha sido considerado um grande avanço, se comparado com o modelo de déficit, levando em conta as experiências e as culturas e tradições comunitárias, constatou-se que o fluxo de comunicação permaneceu unidirecional (cientista) /receptor (público). Entretanto, são valorizados os conhecimentos prévios e o contexto dos cidadãos, facilitando a sua compreensão em ciência e tecnologia ao aproximar as temáticas de seus contextos (FARES et al., 2007). Assim, os sujeitos não somente respondem à informação que é transmitida, mas a processam e a transformam de acordo com as suas experiências.

Nesse sentido, no modelo contextual é esperado que as informações sobre a ciência e a tecnologia sejam discutidas considerando os contextos sociais econômicos e políticos onde se inserem as atividades científicas. Não houve, no entanto, o rompimento da via de comunicação em mão única, pois se desvalorizou o olhar do indivíduo em meio ao contexto geral das experiências coletivas como uma coisa única.

Os modelos contextuais abordam a presença de forças sociais, mas, concentram-se na resposta dos indivíduos à informação; eles destacam os componentes psicológicos de um ambiente social complexo. (BROSSARD & LEWENSTEIN, 2010, p. 45.²⁴)

Ao longo do processo histórico, o fomento aos hábitos culturais e o interesse científico, por vezes relacionado ao contexto interno e externo, mobilizaram impactos socioeconômicos de grande importância. Para que a ciência seja benéfica para a sociedade que a apoia e financia, o conhecimento gerado precisa circular. Do mesmo modo que a educação, a circulação acontece, também, em diversos outros espaços e momentos, além das instituições formais. Acontece no convívio cotidiano, acontece no interior dos museus de ciência. Nestas instituições predominam a educação não formal e maneiras distintas de interatividade. São lugares que

²⁴ Tradução livre. Original: "Contextual models recognize the presence of social forces, but nonetheless focus on the response of individuals to information; they highlight the psychological components of a complex social psychological setting."

fornece mais perguntas do que respostas. Onde existe uma intenção em gerar em seus visitantes estímulos a favor do conhecimento, em promover a opinião científica em assuntos que outrora eram considerados apenas de especialistas.

O modelo de experiência leiga é considerado por Lewenstein (2003) como um modelo que rompe com a rígida estrutura comunicativa disseminada nas ditas práticas tradicionais que vigoravam até então. Essa tradição comunicacional acabava por considerar o público leigo uma “tela em branco”, que deveria receber dos cientistas o “dom do conhecimento. Esse modelo de divulgação busca, agora, valorizar os conhecimentos populares, mitigar a hierarquia e a segregação entre os cientistas e os não-cientistas. Essa nova proposta caracteriza-se como um modelo de comunicação dialógico que valoriza os conhecimentos locais, considerando-os tão importantes quanto os conhecimentos científicos para a resolução de problemas. A maior parte das críticas ao modelo de experiência leiga se deveu ao fato de sugerir-se a equivalência entre os que sabem e os que não sabem ciência e, com isto, contribuir para aumentar o afastamento entre as pessoas e o conhecimento científico.

Em decorrência dessa discussão e diferentes abordagens teóricas em disputa, surgem novas questões, tensões e propostas centradas na popularização e na interatividade, principalmente com as transformações influenciadas pela chamada Quarta Revolução Industrial²⁵.

O quarto modelo apresentado pelo autor está centrado na ação democrática (BROSSARD & LEWENSTEIN, 2010) no real engajamento em ciência e tecnologia e no empoderamento social. Nesse modelo a comunicação da ciência está voltada, sobretudo, para as atividades de participação pública, por meio de atividades que conclamam as pessoas a participar de atividades de tomada de decisão, que incentivem a reflexão e a decisão política frente às controvérsias e os desafios da ciência e tecnologia. Nesse modelo ocorrem audiências públicas, debates e, no caso dos museus, além da interação, com o uso de jogos tecnológicos, o público é chamado para o planejamento de gestão de exposições e participa ativamente do Plano Museológico.

O modelo do engajamento público enfoca no amplo debate social para produzir conhecimento e há uma preocupação com o viés educativo das instituições.

²⁵ Chama-se de Quarta Revolução Industrial o momento atual, do aumento da comunicação cibernética, de uso de robô integrados, de tecnologias digitais, físicas e biológicas.

Lewenstein (2003) define três níveis de engajamento: interação simples entre cidadãos e a comunidade científica, empoderamento de cidadãos e, por fim, autoridade real do público sobre a política.

O modelo de engajamento leva em conta a inter-relação entre ciência e cultura, no caso dos museus: aborda a apropriação social dos objetos, tornando o público consumidor o sujeito do objeto social e valorizando a busca pelo bem-estar das comunidades.

Os museus mantinham, em suas origens, ligações mais estreitas com a academia que com a educação. Segundo a obra de Valente et al. (2005), os museus de ciência de primeira geração funcionam como altares de objetos, peças acumuladas e repetidas. As tendências da pedagogia museal (VALENTE et al., op. cit.) apontam, no entanto, para o papel do sujeito na aprendizagem. Assim, os aparatos adquirem uma nova função diante da ação dos indivíduos. Além dos aparatos com resposta única, característico dos museus de segunda geração, passam a ser utilizados aparatos com resposta aberta, que valorizam a liberdade do visitante sobre o fenômeno e inclusive o seu percurso.

Segundo Brossard e Lewenstein (2010), na maioria dos estudos de Divulgação científica desde o início do século XIX, sempre houve alguma preocupação por parte dos pesquisadores quanto ao apoio público para sua forma de pensar, bem como quanto ao apoio financeiro para a realização de pesquisas.

A divulgação científica se tornou uma ferramenta importante para que cientistas pudessem atrair o público não cientista para o Museu e despertar o interesse em ciência. Ao longo dos anos com a ampliação das críticas ao modelo déficit, a comunidade científica de um modo geral, passou a perceber que as pessoas aprendem mais quando o objeto do conhecimento é identificado com a sua experiência pessoal, quando reconhece, por exemplo, nas exposições do Museu, elementos presentes na sua cultura.

Os pesquisadores identificaram uma série de dificuldades com o modelo do déficit. Observou-se que, muitas perguntas são elaboradas sem levar em conta o contexto. A pedagogia mostrou que as pessoas aprendem melhor quando fatos e teorias têm significado em suas vidas pessoais. (BROSSARD & LEWENSTEIN, 2010, p.15).

As dezenas de quartzos, topázios, e outros minerais exibidos repetidamente em mostruários seculares na coleção de minerais e rochas do MCTer remontam, especialmente na coleção de minerais e rochas a um museu dos primórdios, de

primeira geração.

Além de notarmos a manifestação do modelo de déficit e suas variantes nas exposições, tornou-se interessante pensar sobre se a presença dos modelos não estaria ligada ao meio para o qual eles são prescritos. Seria possível fazer exposições em tal instituição prescindindo-se da lógica do déficit?

Atualmente, as práticas tradicionais aparecem no discurso ensaiado do mediador em todas as visitas. Um olhar mais atento me permite, porém, notar que, enquanto os divulgadores apresentam a sua narrativa sobre a exposição, implementando o modelo déficit de DC, o visitante, por sua vez, subverte a experiência fazendo perguntas, tecendo comentários, apresentando seus conhecimentos próprios a cada repetição.

No processo comunicacional, a interpretação pessoal, a opinião, a ideologia fomenta o diálogo. Assim, os modelos coexistem no discurso e observar a sua simultaneidade no espaço do Museu pode ser a maior contribuição deste trabalho.

4.2 A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO MCTER: DAS PRÁTICAS TRADICIONAIS À MEDIAÇÃO/INCLUSÃO

O destaque que as Ciências da Terra obtêm na mídia aproxima o assunto das pessoas, por meio do enfoque em fenômenos naturais catastróficos, fósseis de dinossauros, mudanças climáticas etc. É necessário que esses fenômenos tenham uma explicação lógica, razoavelmente simples e próxima da realidade e formação dos alunos.

A insuficiente abordagem do tema nas escolas, a carência de formação de professores na área - como os programas não exigem licenciados em ciências da Terra, tais temas são lecionados por professores de outras áreas do conhecimento como Geografia (CAMPOS, 1997, p. 45), e a grande quantidade de termos complexos e não usuais, são obstáculos que dificultam o entendimento e a popularização das geociências.

A educação não-formal contribui para a educação científica das pessoas, a popularização das ciências, inclusive das ciências da Terra, e o tema é deslocado para meios não acadêmicos.

Atualmente, há que destacar, além do grandioso acervo e das diversas exposições temporárias, as exposições permanentes do Museu: i) *No tempo dos*

dinossauros – acervo de vertebrados fósseis que viveram no Brasil durante a era Mesozoica; ii) *Llewellyn Ivor Price + 100, um paleontólogo* – mostra sobre o legado científico e cultural de um dos maiores paleontólogos do DNPM; iii) *Dinossauros do Triângulo* – acervo de vertebrados fósseis encontrados no Triângulo Mineiro; iv) a impressionante coleção mineralógica e petrográfica, que inclui, ainda, cerca de sessenta meteoritos; v) *A mão negra na mineração* e vi) a exposição *O que é Geofísica?*. Ligada à sua biblioteca com mais de cem mil volumes (o que restou da Biblioteca incendiada e mais décadas de doações), neste ano de 2018, o MCTer abriu as portas da nova instalação da sua Biblioteca Infantil, no Dia Nacional do Livro Infantil (18/04). A Biblioteca Infantil é uma das únicas no segmento em ciências da Terra.

Um fato notável é que o Museu abriga objetos pessoais deixados pelos pesquisadores e o acervo de mobília, que remetem ao período áureo desta instituição, incluindo equipamentos científicos de época como lupas, microscópios e até um laboratório fotográfico completo, com câmara escura.





Imagem 34. Equipe trabalhando atualmente na reserva técnica (em cima) onde Llewellyn Ivor Price (em baixo, na década de 1970) implantou o laboratório de preparação de vertebrados. O cientista coletou dinossauros e descreveu o primeiro pterossauro do país. O local se encontra praticamente igual a como era há quarenta anos. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018.

Os indivíduos que trabalhavam no Museu, ao longo da história, habitualmente criavam práticas de orientação educativa aos estudantes com interesse em geociências, por meio de aulas teóricas e práticas nas diversas seções e laboratórios.

Assim sendo, há relatos de que havia a distribuição de coleções de interesse didático montadas pelo funcionário do DNPM nas décadas de 1960-1970, Sr. João Lopes, ou Sr. “João das Pedras”, responsável pela distribuição de coleções às escolas. Lamentavelmente, não pude localizar muitas referências do lendário personagem.

No processo de capacitação gradual da equipe, um vigilante e uma colaboradora dos serviços gerais formados em Biologia (1985-1987) iniciaram o serviço de guiar os visitantes, rendendo muitos elogios inclusive registrados nos Livros de Presença (CAMPOS, 2016).

Uma longa e interessante tradição nesse sentido se desenvolveu devido ao interesse dos colaboradores de serviço pelo acervo, educação, e trocas com os visitantes. Ultrapassando as barreiras das exigências burocráticas contratuais, o olhar dos vigilantes era mais voltado aos sujeitos e objetos do museu, do que apenas à vigilância patrimonial.

Desde a década de 1980, a equipe do museu desenvolveu ações para

divulgação do Museu, consolidação da biblioteca, que inclusive passou a compor a “Rede Ametista” das Bibliotecas da CPRM, e criação do setor educativo. Engajados na proposta de interagir com o público, somam-se aos esforços de Diogenes importantes braços femininos como Rita Tardin Cassab (desenvolvidos entre 1980 e 2002), Márcia Polck (a partir de 2006), Patrícia Tolmasquim, Maria Tereza Reis Duque, Miriam Rosa Riera e Clarice Gandelman, dentre outras. Essas mulheres elaboraram um planejamento educativo para as atividades e o atendimento de visitas programadas ao Museu, promoveram exposições itinerantes e temporárias inclusivas (mostra tátil para alunos portadores de deficiência visual ou baixa visão do Instituto Benjamin Constant, citado pelo *Jornal do Brasil*, em 2001, disponível na HDB, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, 2013) e eventos, inclusive musicais, para aproximar o Museu das pessoas.

A fundação Pró-UNIRIO em parceria com o Museu de Ciências da Terra promoveu o workshop *Como contar histórias infantis* com o pedagogo Tarak Hamman, autor de um método de contação de histórias com auxílio de um tapete temático. (JORNAL DO BRASIL, 30 dez. 2000)

As iniciativas advindas do empenho de Rita Cassab, se deram com respaldo em um referencial teórico baseado no ESCP – *Earth Science Curriculum Project*²⁶.

Rita Tardin Cassab, responsável pela coordenação de atividades educativas nos anos de 1980, desenvolveu diversas parcerias com instituições como UNI-RIO, FAPERJ, Museu Nacional, além de aproximar o Museu da Associação de Moradores da Urca – AMOUR. A partir do seu trabalho e das sucessoras Maria Tereza Reis Duque, Marcia Polck, Amanda Paula, Clarice Gandelman, Tosatto, dentre outros, estruturou-se o serviço de guiamento dos visitantes às exposições, experimentos (confecção de réplicas com gesso, jogos e atividades com a temática geocientífica), produção de conteúdo didático, folders, caixas de amostras e kits fósseis para escolas.

Em 2006, foi iniciado um sólido projeto de divulgação científica, que podemos relacionar a um modelo contextual, ultrapassando o chamado “modelo déficit”, ao apresentar algumas dimensões de engajamento público. O projeto foi um importante estopim para a popularização geocientífica no espaço se deu com um incentivo “via”

²⁶ Mudanças educacionais implementadas pelos Estados Unidos (HELLER, 2018) refletiram no Brasil em projetos que valorizaram a difusão do conhecimento em geociências como o PSSC – Physical Science Study Committee, o BSCS – Biological Science Curriculum Study, e o ESCP (após a valorização mundial do currículo de Ciências no cenário pós Grande Guerra, especialmente, como citado, em decorrência do lançamento do satélite Sputnik pela União Soviética em 1957).

FAPERJ pleiteado pela paleontóloga Rita Tardin Cassab que equipou a sala por um ano, comprando tintas, materiais para oficinas, melhorias de manutenção, nos anos 90. Dentre as oficinas planejadas havia a confecção de réplicas de fósseis com gesso, capacitação para professores e debates sobre as geociências. Apesar dos níveis de engajamento proposto, por exemplo, através do toque na interação com a paleontologia “ao alcance das mãos”, o projeto revelava em outra face, o modelo de experiência leiga, na promoção de rodas de conversa com cientistas sobre as ciências da Terra e curso em geociências para professores (promovidos aos sábados).

Podemos destacar ainda, no período, a participação do museu no projeto “ABC na educação científica – Mão na Massa” coordenado por Diógenes, com capacitação para professores brasileiros e estrangeiros, e jogos e experimentos geocientíficos (JORNAL DO BRASIL, 13 nov. 1981, Biblioteca MCTer).

A matéria da jornalista Lavínia Portella para o Jornal do Brasil em 13 de setembro de 2001 apresenta a inauguração da exposição “No Tempo dos Dinossauros” (ainda hoje em exibição), fazendo uma comparação do processo de extinção dos dinossauros com o estado lastimável do Museu, ameaçando não apenas aos acervos, mas o atendimento ao público. “Não temos gente para trocar as exposições” e Diógenes completa a entrevista, afirmando que a exposição “No tempo dos Dinossauros” já estava com as peças reunidas há mais de um ano, mas só com apoio de outras instituições conseguiram montá-la.

A matéria traz críticas, inclusive a exposição de rochas e minerais “está disposta como no século passado: aqui a pessoa vai se sentir num museu dentro do museu” Por fim, Diógenes lamenta que na década de 1980 eram treze paleontólogos na casa, e na data da inauguração da exposição restava apenas ele mesmo.

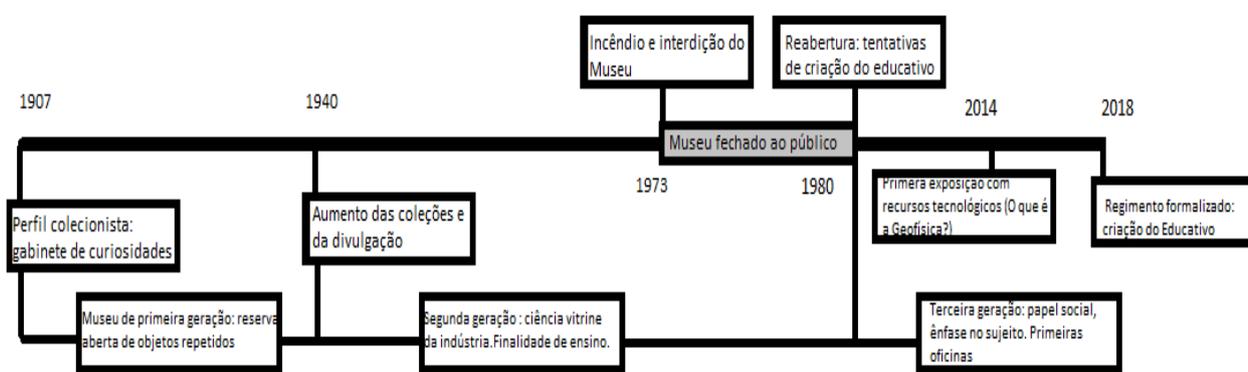
Com a aposentadoria de Rita, Miriam, Zenaide, Irma Yamamoto (paleontóloga), Dea Campos, demissões de outros contratados (Patrícia e Clarice), as iniciativas educativas do Museu sofreram uma interrupção até a chegada de Rodrigo Machado (paleontólogo), Marcia Polck, Maria Tereza dos Reis Duque e Amanda, provenientes dos últimos concursos do DNPM, em 2006 e 2009. A nova equipe pouco a pouco, superou as dificuldades a cada dia mais graves devido à piora nas anomalias estruturais do espaço carente de manutenção e falta de dinheiro e conseguiu continuar as atividades de atendimento e até mesmo realizar algumas oficinas e exposições temporárias.

Posteriormente a sala onde se desenvolvia o projeto via “FAPERJ” foi cedida para abrigar a exposição interativa e didática *O que é a geofísica?*, uma parceria da CPRM com a Sociedade Brasileira de Geofísica – SBGf, mostra que apresenta experimentos idealizados e montados na Universidade Federal do Pará que demonstram várias aplicações da geofísica no mundo moderno.

O modelo da exposição inaugurada em 2014 difere sobremaneira das demais exposições do Museu, em sua maioria mais ligadas às perspectivas de divulgação para o “público leigo”.

Diferente das outras exibições do Museu, que são mais expositivas, essa tem um aspecto extremamente didático, é uma exposição para atender aos estudantes e o Museu de Ciências da Terra aposta nos estudantes do curso fundamental (CAMPOS, 2014).

A partir desta exposição, o Museu adota uma perspectiva mais ligada ao modelo de interação com o público, o modelo “engajamento” funcionando satisfatoriamente como um espaço não formal de ensino e de divulgação das ciências da Terra em geral, visto que oferece uma maneira interativa e interdisciplinar de abordar a complexidade do assunto. A exposição marca a entrada do Museu na terceira geração sob a ótica da pedagogia museal (VALENTE et al., 2005), por incorporar pela primeira vez em sua história equipamentos tecnológicos: aplicativos, sensores, monitores e experimentos. Além disso, a exposição permitiu ao longo do tempo, a realização de debates e questionamentos profícuos entre alunos, professores e mediadores. Essas práticas educativas interativas surgiram, também, em diferentes espaços disponíveis para o Museu.



A bibliotecária do DNPM, Amanda Paula, que pesquisa sobre a importância do brincar para atrair novos leitores, criou em meio à poeira, insetos, fungos e sujeira, e com intenso esforço próprio, um espaço interativo. Uma série de leituras e atividades temáticas iniciou-se no espaço, agora limpo, motivadas pelo livro de Luisa Massarani, com revisão de Diogenes Campos, *Dinossauros do Brasil* (MASSARANI, 2011), que mostra as diversas espécies que habitaram o país. Para cada dinossauro há informações como o peso, idade, tamanho, dieta e o lugar onde foi encontrado. Até os dias de hoje o livro faz o maior sucesso com as turmas de educação infantil, o acervo infantil aumentou e o espaço se tornou, como já abordado, uma Biblioteca infantil.





Imagem 36. Novas instalações da biblioteca infantil; teatro inspirado na obra de Monteiro Lobato, liderado por Amanda Paula; Geofísica para a Educação Infantil com Amanda e o mediador Mateus Santos, da exposição *O que é a Geofísica?*. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.

Podemos constatar que poucos são os Museus brasileiros com exposições geopaleontológicas de qualidade. E vale o alerta de Kellner: “A combinação de acervo pobre e infraestrutura precária acaba se refletindo na exposição, que é a área de maior contato com o público” (KELLNER, 2005, p. 121).

A avaliação das iniciativas de divulgação científica do acervo do MCTer constitui um importante desafio. Atualmente, mediadores recebem o público visitante. Desde 2015, foi implementada, por meio de um planejamento educacional, a capacitação da equipe em mediação em Museu de Ciências. Até então, os visitantes eram recebidos por recepcionistas treinadas sob a supervisão de um pesquisador.



Imagem 37. Mediadores convidam os visitantes mirins ao toque (*hands-on*), envolvendo a experiência sensorial e o conhecimento prévio sobre a natureza e ampliando as formas de percepção e a experiência do visitante. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2016.

Histórico do Museu e de seu Acervo

O acervo do Museu de Ciências da Terra do DNPM teve seu início em 1907, quando da criação do então Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (SGMB), cujo primeiro diretor foi Orville Adelbert Derby.

Em 1909 o acervo do SGMB foi transferido, juntamente com sua diretoria, da rua da Quitanda, 54, para a avenida Pasteur, 404, seu endereço atual.

Em 1934 com a extinção do SGMB e a criação do DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral - foi dada continuidade às atividades até então desenvolvidas pelo SGMB. Destacam-se dentre estas atividades a manutenção e ampliação do acervo museológico herdado, fruto do trabalho de várias gerações.

A visitação pública foi mantida até 1972 quando o DNPM teve sua sede transferida para Brasília, a nova capital federal. Desde então, com a sistemática redução do espaço reservado às instalações da representação do DNPM no Rio de Janeiro (hoje 9º Distrito) e com o remanejamento das coleções, o Museu foi temporariamente desativado. Somente em 1981 se deu sua reabertura. Devido às limitações de espaço apenas parte do acervo de minerais, rochas, minérios e meteoritos pôde ser exposta. Com exceção de alguns exemplares fósseis, que foram expostos na rotunda do prédio, também o acervo paleontológico permaneceu restrito à reserva técnica.

No dia 24/11/1992, através de portaria ministerial, foi criado o Museu de Ciências da Terra assegurando para o DNPM todas as coleções existentes.

A manutenção deste valioso acervo, assim como o seu permanente estudo científico, garante ao público não somente o acesso a um dos patrimônios geocientíficos mais ricos da América Latina, assim como possibilita ao visitante uma

rara oportunidade de contato com as riquezas geológicas do nosso país.

Atualmente, o Museu detém coleções de minerais nacionais (5.300) e estrangeiros (1.090), rochas (15.000), lâminas petrográficas (8.800) e meteoritos (58), muitas das quais já em exposição. Os 120.000 fósseis do acervo e o grande volume de documentos históricos sobre a memória geológica do Brasil aguardam a reformulação dos salões para sua exposição.

Atividades do Museu do DNPM

Além das atividades de pesquisa científica desenvolvidas sobre as coleções existentes, busca-se uma constante ampliação dos acervos através de campanhas de doação e de permuta.

Para grupos de até 25 pessoas podem ser agendadas visitas guiadas à Exposição de Minerais e Rochas, durante a qual o visitante dispõe de um técnico especializado para melhor guiá-lo.

Futuras Atividades

O Museu de Ciências da Terra do DNPM está em expansão. O setor agraciado com as novas áreas de exposição será o da Paleontologia. Estão programadas exposições permanentes de fósseis de vertebrados, de invertebrados e de paleobotânica.

Em uma etapa subsequente serão expostos diversos documentos e fotos referentes à história da geologia do nosso país.

Museu de Ciências da Terra do DNPM



Exposição Permanente de Minerais, Rochas, Minério e Meteoritos

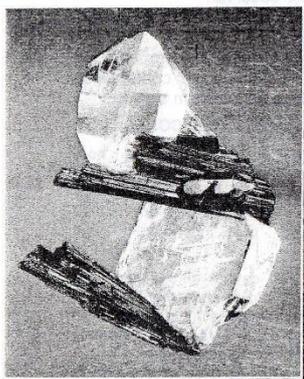
*O DNPM difundindo as riquezas
minerais do Brasil para você !*

9º Distrito do DNPM
Departamento Nacional da Produção Mineral
MME - Ministério de Minas e Energia

O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA,

Criado em 24 de novembro de 1992, é parte do Departamento Nacional de Produção Mineral do Ministério de Minas e Energia. O Museu localiza-se em imponente prédio neoclássico tardio, cuja construção foi concluída em 1908. O edifício abrigou o Palácio dos Estados durante a *Exposição Comemorativa do Centenário da Abertura dos Portos do Brasil*.

Com um acervo de aproximadamente 7.000 minerais, 12.000 rochas, meteoritos e mais de 100 mil fósseis, documentos ligados à Geologia do Brasil, além de importante biblioteca, o Museu mantém uma exposição permanente de minerais além de exposições temáticas.



Afrisa no quarto

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA

Horário para visitação pública:
de terça a domingo, das 10 às 16 hs.

As exposições são organizadas de forma didática, com os seguintes temas:

- minerais nacionais e estrangeiros
- tipos de minérios
- tipos de rochas
- meteoritos.

Exposição temporária:

no tempo dos
Dinossauros

Av. Pasteur, 404
Praia Vermelha
Rio de Janeiro / RJ
22290-240
Tel. 21 2295-7596
Fax. 21 2295-4896
e-mail: wmuseu@yahoo.com.br

Serviço Educativo / Cultural



MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA

Prezado Professor

Este roteiro oferece esclarecimentos básicos do *Programa Museu-Escola*. Para que ele seja desenvolvido com sucesso, contamos com a sua colaboração em observar todo o Plano de Visitação, pois temos a certeza que você saberá tornar a atividade extracurricular num precioso elemento de integração Museu / Escola e de grande aproveitamento cultural para seus alunos.

O QUE É O MUSEU?

O Museu de Ciências da Terra, através de suas coleções e exposições, exerce uma função cultural e educativa de grande importância para a comunidade. Suas salas apresentam temas e coleções das Geociências que podem ser utilizados na complementação de Geografia, Ecologia, Química, Física, etc.

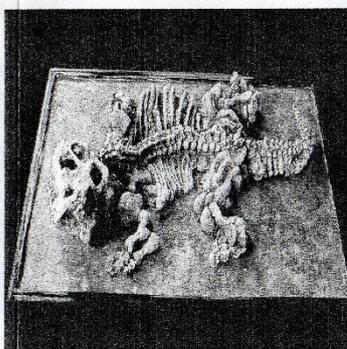
O QUE O MUSEU OFERECE?

Visita Guiada, os estudantes recebem uma explicação sobre o que está exposto em cada sala;

Visita Didática, a escola deve indicar o tema que mais lhe interessa, adequando-o ao currículo escolar;

3. **Visita Normal**, o próprio professor fornece as explicações à turma.

Futuramente, planejam-se a projeção de filmes e slides sobre as Geociências e o fornecimento de pequenas coleções de minerais e rochas.



Scaphonix fischeri

COMO PLANEJAR A VISITA

Com antecedência de, pelo menos, uma semana, a Escola define a data, horários, nº de alunos, o tipo e a duração da visita e entra em contato com o Museu para agendar.

PREPARAÇÃO DA TURMA

Recomenda-se:

- ✓ Motivar a turma para criar condições ideais para a visitação;
- ✓ Mostrar os objetivos da visita e sua relação com as disciplinas de Geografia, Meio Ambiente, Ciências, História, etc;
- ✓ Estimular e anotar perguntas para posteriores resposta ou esclarecimento;
- ✓ Manter afastados os alunos das vitrines, para que possam melhor observar;
- ✓ Instruí-los a não tocar nas peças expostas;
- ✓ Promover debates em sala de aula, analisando a contribuição da visita ao tema em estudo.

COLABORAÇÃO DA ESCOLA

O grupo deverá chegar na hora preestabelecida; qualquer problema, impossibilitando a visita, deverá ser imediatamente informado ao Museu.

1. O grupo não deverá ultrapassar a 30 alunos incluindo os professores. Estes, como representantes da escola, serão os responsáveis pelo comportamento dos alunos. É importante que o grupo esteja inteirado do programa a fim de despertar seu interesse.
- 2.

Imagem: 38. Folders do Museu de Ciências da Terra, 1997 a 2000, evidenciando tipologias de visitas, a existência de um Programa Museu-Escola, atividades ligadas à organização de uma equipe educativa. Fonte: TOSATTO, 2017.

Atualmente a CPRM não tem em médio prazo nenhuma perspectiva de abrir Concurso Público para preenchimento de vagas para o MCTer. Após cento e dez anos de história educativa, em 2017 o Núcleo de Educação do Museu ainda buscava meios para a sua institucionalização dois anos após a criação do Programa

de Mediação.

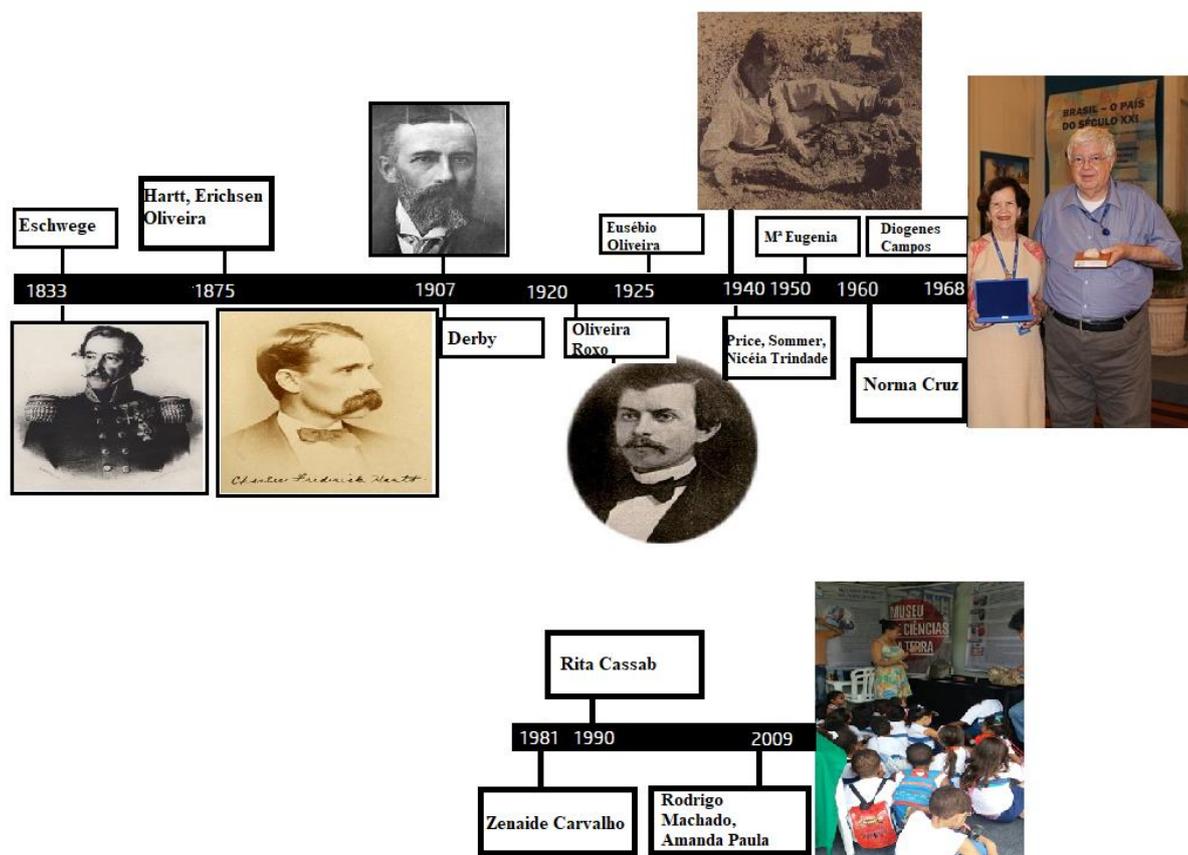


Imagem 39. Gráfico 6: As ações individuais que mobilizam a história institucional: linha do tempo dos personagens.

Recentemente Diogenes Campos retomou a capacitação dos mediadores em geociências, por meio de um experimento chamado serapilheira, na verdade um estudo do horizonte dos solos, que poderia, futuramente, ser aplicado para os visitantes escolares.

Embasado pelo “ensino investigativo” incentivou a todos a coletarem amostras de solos no terreno da CPRM e na reunião de mediação em que se discutiu o experimento todos os envolvidos absorviam o conhecimento direto da fonte: o cientista: “esse raciocínio não cabe nesse tipo de análise”, “se o aluno e ele conseguir medir, examinar o grupo de controle e montar um gráfico a atividade é ciência”. A abordagem adotada distancia-se da tendência de observação da ciência enquanto construção humana.

Em 7 de março de 2018, Dia do Paleontólogo, foi inaugurada a Exposição *Gigantes e diminutos seres do passado*, que fez parte das comemorações do Dia Internacional da Mulher (trazendo a memória de Norma Cruz junto a instituição e o

árido trabalho de espeleologia, dentro das cavernas, da geóloga Milene Berbert-Born) e do Dia do Paleontólogo apresentando o universo dos macro e micro fósseis.

Desde as primeiras reuniões de concepção (acompanhadas por mim), esbarrou-se (as equipes envolvidas) com grandes dificuldades em convencer os curadores, cientistas do MCTer e da CPRM, que ambas as temáticas (micro e macro fósseis) poderiam ser parte do mesmo projeto, pois para o público bastava se aproximar da Paleontologia em si, mas para os cientistas eram “mundos opostos” impossíveis de dialogar.

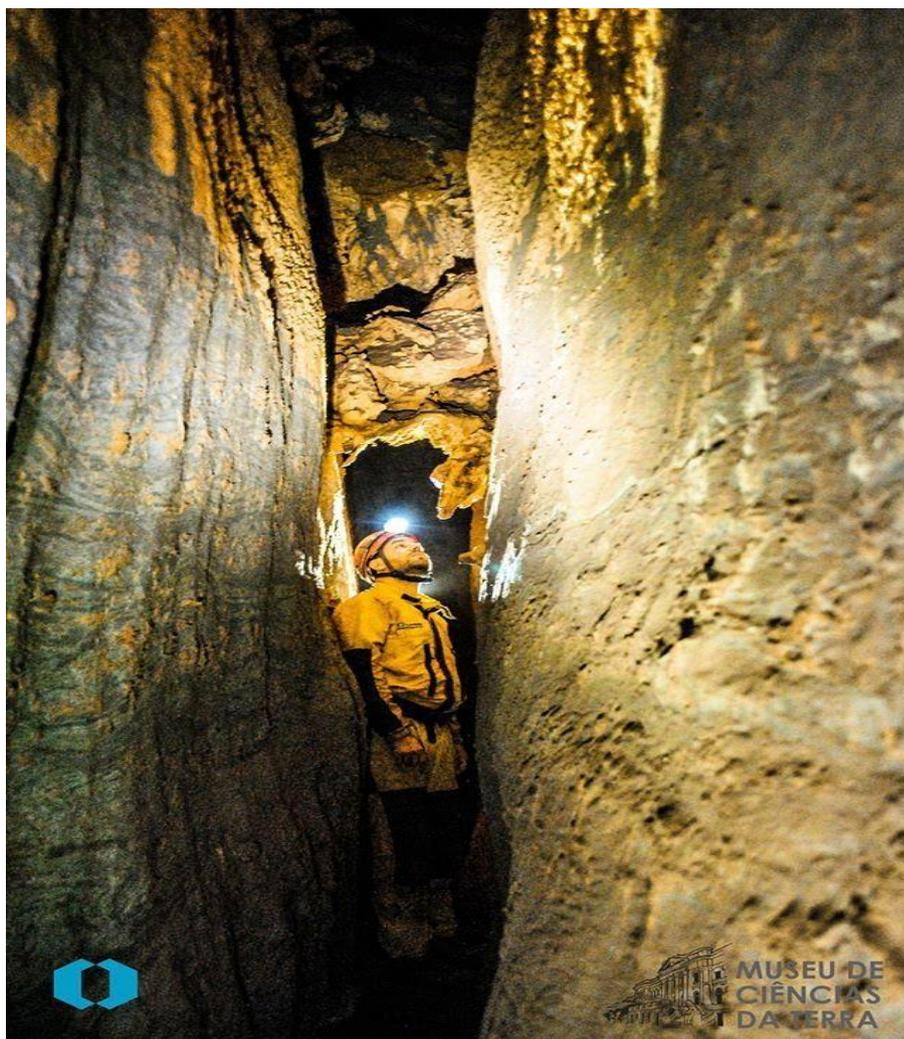


Imagem 40. Trabalho em ambiente cárstico desenvolvido por um dos curadores da Exposição *Gigantes e diminutos seres do passado*. A atividade de espeleologia desperta um enorme interesse, mas é pouco divulgada e de um modo geral a população desconhece a sua existência. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL 2018.

A inserção de recursos audiovisuais interativos na exposição demonstra falhas no sentido de incluir realmente o público nessa interatividade pretendida. As letras do vídeo exibido sobre o ambiente das cavernas são minúsculas, os termos

são complexos, até mesmo os textos dos painéis são excessivos. O *quiz* planejado não funcionou, devido à ausência de *software* adequado, e, ao invés de jogar, o público simplesmente aperta os botões dos equipamentos para obter respostas.

Nas reuniões sobre a montagem do diorama da caverna, com a participação de museólogos a serem contratados para a sua execução, pesquisadores tentavam convencer a equipe sobre os objetivos do projeto. No desenho da curadoria a expografia, caso bem executada pareceria um cenário, tipo presépio ilustrando a situação, mas sem necessariamente trazer ao público sensações do ambiente cárstico, despertando emoções. Em meio à discussão mencionou-se da parte dos museólogos que haveriam "ossos e pedras" disponíveis ao toque, o que foi imediatamente corrigido pelos curadores que alegaram se tratar de "fósseis e rochas", uma vez que o principal objetivo da exposição seria o de ensinar as pessoas, assim como no modelo déficit de divulgação.

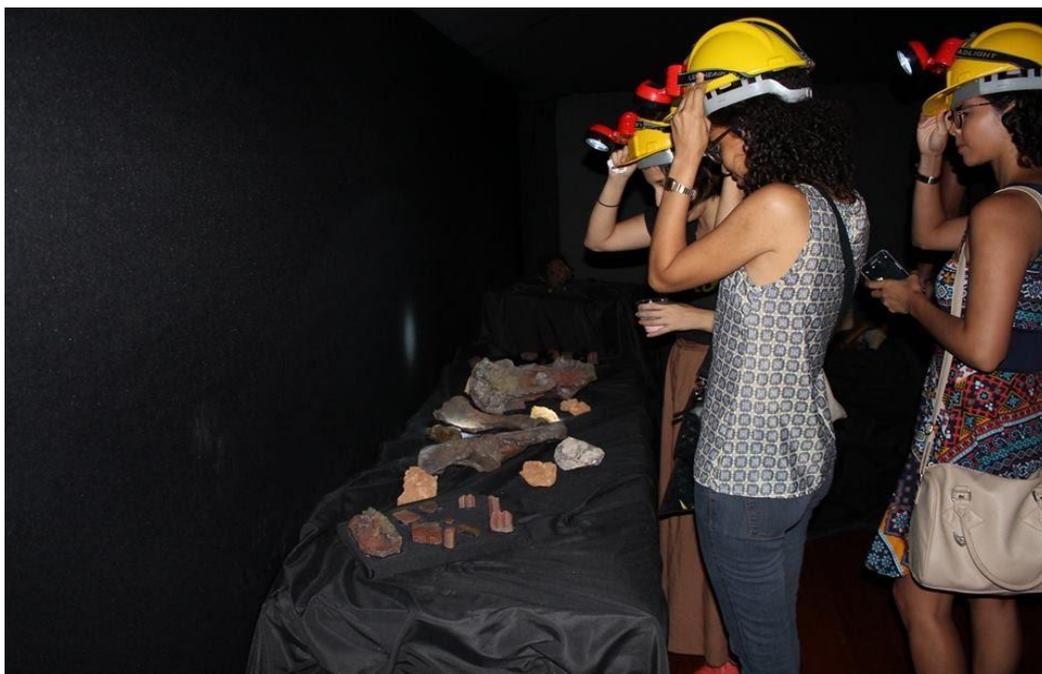




Imagem 41. Exposição *Gigantes e diminutos seres do passado*. Apesar de conter vitrines acessíveis a cadeirantes e equipamentos museológicos sensoriais inclusivos como a montagem de uma caverna, desde o planejamento houve resistência dos próprios curadores de promover a DC através da participação pública. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.

Na exposição de minerais e rochas, o discurso sobre educação científica em mineralogia é motivado pelo ambiente da própria exposição, onde se vê um museu dentro do museu. Recentemente uma criança que se esticava para conseguir visualizar os enormes mostruários demonstrava o total desinteresse, quando um colaborador do MCTer perguntou se ela já conhecia a “pedra peluda”, imediatamente corrigido por outro do Núcleo de Divulgação presente no momento, alegando que as crianças devem educar-se desde cedo com os termos científicos, que seria rocha e não pedra e não se tratava de cabelo, mas de uma formação fibrosa similar ao amianto.

Diante da discussão, a criança tornou ao estado de apatia e desinteresse. Na situação apresentada o membro da equipe não-cientista transmite um discurso similar ao de alguns cientistas do Museu, caracterizado pelo modelo déficit de divulgação, no qual os cientistas dispõem de conhecimento e o público é carente de educação em ciência e deve ser educado.



Imagem 42. “Pedra peluda” ou mineral fibroso na exposição de minerais e rochas.

A recente (2015) implementação do programa de mediação possibilitou a realização de diversas atividades de divulgação científica e interação pedagógica, a realização de exposições itinerantes e oficinas. Foi possibilitada a inclusão, especialmente, para deficientes visuais e pessoas com transtornos cognitivos e/ou psíquicos, por meio de uma linguagem multissensorial e criativa. Dentre as atitudes desenvolvidas pela equipe, destaco:

- i) O atendimento diferenciado para pessoas com deficiência que aborda roteiros temáticos (mais curtos) e disponibiliza acervo acessível.
- ii) A formação de mediadores em acessibilidade atitudinal e desenvolvimento de material didático e animação 3D sobre o tema.
- iii) Reuniões para sensibilizar os profissionais que trabalham na portaria e equipe de vigilância.
- iv) Levantamento das escolas e instituições que organizaram visita com pessoas com deficiência para avaliação das visitas realizadas e propor ações conjuntas para estimular outras visitas.
- v) Conversa sobre as condições de deficiência do visitante no ato do agendamento para planejar ações socioeducativas e condições de atendimento durante a visita.



Imagem 43. Oficina sensorial *Caça aos fósseis* na qual as crianças se sentem um paleontólogo e aprendem brincando, através de um modelo interativo e dialógico de DC ligado ao engajamento público.

Diante das situações transformadoras da função educativa do museu, promovemos experiências, como por exemplo, contação de histórias geopaleontológicas nas visitas de pessoas com transtorno cognitivo e/ou psíquico, ou explorando as propriedades organolépticas dos minerais e fósseis, por meio do convite ao toque àqueles que têm deficiência visual, em diálogo com a representatividade estética mencionada por Kastrup (2001). Como resultado, percebemos ser possível promover o processo de inclusão social, proporcionada pela mediação, com o uso da acessibilidade pedagógica e atitudinal nas exposições do MCTer.



Imagem 44. Durante a mediação as crianças desenham livremente e fantasiam-se de dinossauros.

Por meio da mediação, atividades itinerantes e educacionais inclusivas têm ocorrido com maior frequência. Algumas oficinas e atividades pedagógicas têm sido desenvolvidas pela equipe de mediação.



Imagem 45. Exposição itinerante na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT 2017. Na imagem o MCTer participa do Encontro de Escolas Públicas da Baixada [Fluminense], em parceria com o IFRJ/Campus Mesquita, levando os acervos a um público distinto do seu bairro de origem.



Imagem 46. Exposição itinerante na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT 2017. Na imagem o MCTer se fez presente no Campus ON do Museu de Astronomia – MAST, levando jujubas e palitos para alunos montar cristais relacionados ao tema Matemática.



Imagem 47. 13ª SNCT, com o tema Luz - Exposição *A luz nos minerais* no Parque Madureira, Zona Norte do Rio de Janeiro, em agosto de 2015.



Imagem 48. Na 14ª SNCT, *Recursos minerais para a agricultura* – MAST. As oficinas contavam com observação microscópica e toque nos acervos. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2018.

Assim, busca-se criar a oportunidade para a troca de conhecimentos, estimulando o pensamento crítico dos sujeitos para lidarem com o mundo e sua realidade, promovendo a criatividade e incentivando a atitude investigativa. A mediação pretende ampliar as possibilidades da percepção, estimular a manifestação de outros tipos de saberes, conhecimentos e inteligências, sob uma perspectiva inclusiva de acessibilidade presente nas atitudes da equipe.



Imagem 49. Equipe do Museu no I Fórum de Acessibilidade em Museus de Ciências apresentando painel sobre acessibilidade atitudinal. Fonte: COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, 2016.

O Museu é também um lugar de memória: as exposições abrigam o que deve ser lembrado.

O Museu, enquanto lugar de produção, nesse sentido, possui uma lógica similar à da escola, que desde os primórdios tinha como necessidade o controle e docilização dos corpos dos trabalhadores com o objetivo de melhor adestrá-los para a subordinação e produtividade, ainda são parte de suas rotinas.

Segundo Varela e Alvarez-Uria, a criança pobre é, desta forma, arrancada de seu meio/cultura para ser transformada em mercadoria da escola: “a maquinaria escolar irá produzindo seus efeitos, transformando esta força incipiente, esta tábula rasa, num bom trabalhador” (VARELA; ALVAREZ-URIA, 1992, p.12).

A primeira coisa que se ouve o aluno de escola pública perguntar aos professores, muitas vezes, antes da visita é “– Tia, eu posso entrar aí?”.

O visitante especialmente das classes minoritárias não se sente apto a adentrar no lugar de imensas proporções, colunas, escadaria e fachada de granito, adornos, mármore e pinturas históricas.

Nesse momento o aluno é surpreendido com uma série de regras de conduta,

além de ser silenciado a todo momento, inclusive quando traz sua própria opinião sobre o discurso do mediador, muitas vezes é corrigido como se devesse aprender ali, o conhecimento correto em detrimento daquele acumulado pelas suas próprias experiências. “Não são pedras, são rochas. Não são ossos, são fósseis. Não é um castelo. Não pode. Não deve. Não fale. Aprenda.”

O museu não deve ver o visitante desta forma, ou seja, como uma tábula rasa, mas sim, considerar e valorizar os conhecimentos prévios trazidos pelo mesmo para que a aprendizagem neste espaço educativo seja significativa.

No Museu de Ciências da Terra há um fosso centenário em relação a popularização do conhecimento. O trabalho do mediador torna-se imprescindível, na medida em que pode proporcionar o diálogo e a interação do sujeito com o conhecimento, ressignificando barreiras de preconceitos e estimulando a busca por maior autonomia. No campo teórico da divulgação científica, nas últimas décadas, o modelo déficit vem sofrendo inúmeras críticas, entre elas a afirmação de que o conhecimento científico seja algo acabado e indiscutível. No entanto, a discussão não alcança verdadeiramente os indivíduos que promovem as ações de divulgação no MCTer e raras ações são mobilizadas a uma participação ativa e democrática, ao real acesso ao público.

Pelo menos cinco trabalhos acadêmicos sobre acessibilidade, publicados pela equipe do Museu nos últimos dois anos, informam que se pretende futuramente aperfeiçoar essa proposta, visto que o museu é vizinho de instituições voltadas a pessoas com deficiência como o Instituto Benjamin Constant - IBC, e o Instituto de Psiquiatria da UFRJ.

O fosso construído entre a instituição de educação para cegos ou com baixa visão e o MCTer é imenso. Há anos tentativas de aproximação se frustram e o planejamento de recursos acessíveis permanecem na cabeça dos curadores das exposições, pois não são testados pelos maiores interessados²⁷. Atualmente a

²⁷ Após a finalização da pesquisa, nos últimos dias do mês de junho de 2018, o Museu de Ciências da Terra recebeu visita de sessenta alunos do IBC, que puderam interagir com amostras de rochas, minerais e fósseis. Os curadores partiram do academicismo para a prática e buscaram incentivar interações multissensoriais ao longo do passeio e os visitantes tiveram contato com fósseis, minerais e rochas de texturas, odores e formatos diferentes. As “ilhas” de acessibilidade criadas foram deixadas nas exposições para futuras visitas. No entanto, caberão reflexões sobre os reais motivos do interesse e mobilização do corpo de curadores para propostas com o IBC, o que não se vê em relação as outras visitas educativas, inclusive de pessoas com deficiência.

O tema acessibilidade se tornou recorrente em nossos dias, e toda a sociedade ganha. Consequentemente tendências acadêmicas se constroem. A geologia é campo fértil para a real interatividade, para além dos “Museus do Amanhã”, despertando o olfato, toque e outros sentidos em

gestão do MCTer busca, por meio de três frentes (Urca Institute, Associação Americana de Geólogos do Petróleo - AAPG e Escola de Museologia da UNIRIO), o contato com o Instituto Benjamin Constant que é uma interação difícil, talvez por estarem acostumados, por décadas com a exclusão desse espaço.

No entanto, a equipe de mediação do MCTer obteve enorme sucesso na integração com as pessoas com sofrimento psíquico do Instituto Philippe Pinel.

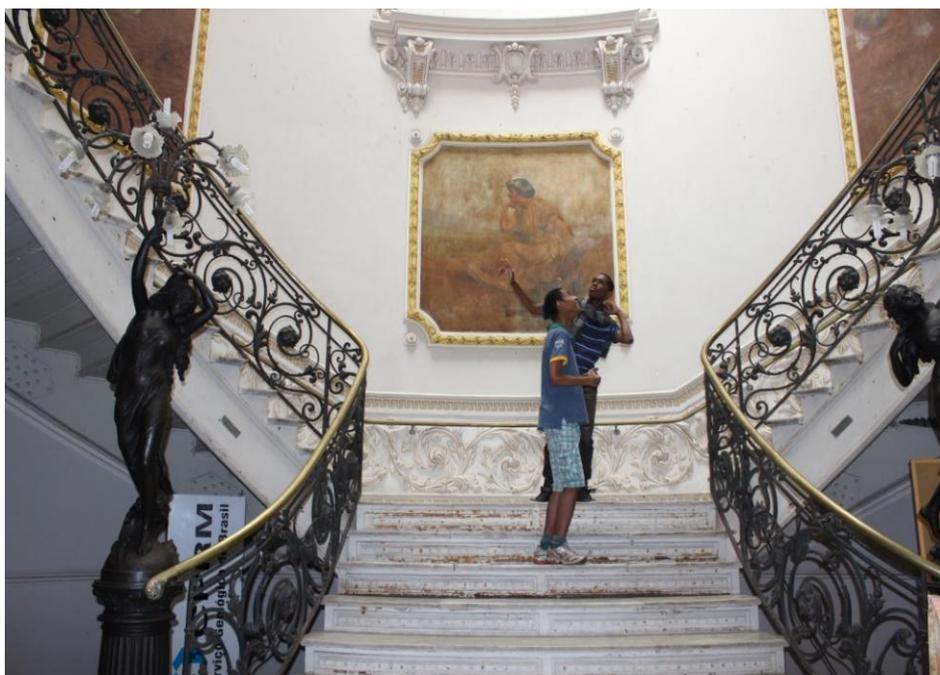


Imagem 50. Alunos do Instituto Pinel (UFRJ): Sob o lema “meu lugar é onde eu tenho lugar”, a equipe do Museu através da mediação consegue aproximar o espaço das pessoas com transtorno psíquico que se sentem à vontade interagindo e participando, demonstrando sentimento de pertença. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2017.

A estratégia utilizada foi a de práticas educativas (contação de histórias, teatro e jogos) e a da prática etnográfica: os mediadores registravam a mediação de pessoas com transtorno psíquico, mental, ou superdotados, em um “diário de campo” buscando caminhos em diálogo interdisciplinar com a sociologia de educação. Entender os lugares socialmente construídos para a inclusão e exclusão faz parte dessa experiência transformadora.

Conforme o grupo chegou ao museu, fui falar em particular com a coordenadora sobre o que eles gostariam que fosse focado na visita durante a mediação. Perguntei também se o som do *Angaturama* poderia criar algum tipo de agitação para os alunos, o que foi confirmado pelas

contato com as rochas e fósseis. Outro cuidado importante é que a acessibilidade atitudinal, que tenho insistido, não desobrigue o investimento público em políticas de inclusão efetivas.

A intenção entre ambas as instituições é futuramente selar um futuro convênio, por meio do qual, os educadores do IBC poderão participar do planejamento das nossas exposições firmando parceria para a divulgação científica e o engajamento.

responsáveis, e sendo assim desligamos o aparelho de áudio para tornar o ambiente mais tranquilo para eles. Ao recebê-los na sala do Triângulo Mineiro procurei interagir ao máximo possível com os visitantes, em especial o Mateus, garoto jovem, que cantava a maior parte do tempo, fazendo *raps* sobre a exposição, o que me fez aproveitar a música para chamar a atenção não só dele, como do restante do grupo para observar os objetos. Ficaram surpresos ao tocar no fóssil de tronco de árvore exposto na sala bem como ao perceber o peso e a textura do material. O desafio foi manter a atenção deles, mas foi percebida pela expressão de alegria demonstrada por estarem em um local diferente do dia a dia deles. A visita foi gratificante e desafiadora, pois ao mesmo tempo temos que saber lidar com a dificuldade deles de interagir com o meio em que estão e controlar nossa emoção diante da realidade adversa de nossas experiências cotidianas. (SANTOS, 2017).

Desde então as visitas passaram a ocorrer com frequência. Inicialmente os grupos não se identificavam como portadores de deficiência, apenas agendavam a visita e ao chegar a equipe de mediação lidava sem planejamento com o público PcD.



Imagem 51. Alunos do Instituto Pinel (UFRJ) contratados pela Construtora Biapó.
Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017

A gestão do MCTer buscou parceria com a Construtora Biapó para restauro e atividades de integração com os alunos do Instituto Philippe Pinel.

Nesse contexto os alunos foram ao Museu numa das atividades planejadas pela Biapó de sensibilização dos alunos pelo patrimônio.

A partir dessas reflexões, o Museu implementou o programa de Educação Patrimonial do Serviço Geológico do Brasil. Dentre as motivações estão a pintura das estátuas centenárias da fachada que levou a Diretoria Executiva da CPRM,

após sofrer denúncias de modificação em edifício tombado, apoiar a equipe do MCTer na vontade de capacitar o pessoal de manutenção, que ora atuam como restauradores, ora como cenógrafos, ora com o público visitante.



Imagem 52. Colaborador de manutenção que participou da cenografia e montagem da exposição temporária para a Semana dos Museus *Ficção, realidade, ciência e cotidiano* visita e interage com os acervos expostos. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017.

O programa tem como objetivo sensibilizar todos os colaboradores da CPRM sobre a importância da Conservação e Preservação do Patrimônio da empresa. Contextualizando, o ensino não-formal no âmbito do museu, como aborda Marta Marandino (2008), e a preocupação com a utilização educacional dos acervos expostos levou os museus, cada vez mais, a introduzir estratégias que facilitassem a comunicação com o público dentro de suas exposições.

Devido à escassez de recursos que custeasse a manutenção do MCTer, algumas áreas da edificação tornaram-se inativas sem funcionamento e impedindo o uso adequado das instalações existentes.

No momento, a CPRM ainda não dispõe de condições para, com seus próprios meios e recursos, desincumbir-se adequadamente dessas tarefas, devido ao montante financeiro demandado, à complexidade do empreendimento e à carência de profissionais tecnicamente habilitados para participar da execução da obra. O projeto educativo dialoga com a valorização da história do edifício tombado

e dos acervos do Museu, buscando resgatar a cultura de preservação, conservação e restauro.



Imagem 53. Programa de Educação Patrimonial do Serviço Geológico do Brasil, implementado pela equipe do Museu de Ciências da Terra. Na imagem é retratado o módulo sobre acessibilidade, quando os alunos foram introduzidos na mediação para os portadores de altas habilidades, realizada

no Museu (documentário - GNT “Eu sou assim | A história do Pedro”). Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017.

Recentemente o Museu aumentou sua preocupação com a identidade visual, elaborando desde o ano passado uma logomarca e materiais de divulgação (sacolinhas, chaveiros, garrafinhas), criando páginas eletrônicas e perfis nas mídias sociais, e aumentando a divulgação na imprensa.

A aproximação com as pessoas, no entanto, está ainda em gradual construção pela diminuta equipe do Museu que se empenha em traduzir os complexos termos científicos para a realidade do público.



Você sabe que o ovo de avestruz é maior do que o de dinossauro?

Por que ovos de algumas aves eram maiores que a dos gigantes extintos?

Somos o único museu no país a ter ovos originais de dinossauros em exposição e um dos únicos do mundo.

Dia 25/07, terça-feira, será inaugurada a exposição «História das Geociências no Brasil», onde você terá oportunidade de resposta a estas perguntas e muito mais.

**Venham todos!
Não percam**

Imagem 54. Postagem nas mídias sociais sobre os ovos de dinossauros presentes no acervo de uma das maiores coleções de fósseis da América Latina. Fonte: MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA, 2018.

O Museu de Ciências da Terra possui uma equipe restrita, composta sumariamente por estagiários e terceirizados em número insuficiente para a sua extensa área. Não há uma perspectiva inclusiva e nenhuma preocupação com a acessibilidade nas exposições permanentes, que são por vezes relacionadas a uma comunicação unidirecional de divulgação de conhecimento.

Tais exposições podem ser relacionadas àquelas abrigadas pelos museus de primeira geração que procuram valorizar o produto da Ciência, enquanto o papel dos

educadores é funcionar como um guia, explicando e orientando os visitantes sobre as localizações e informação técnica das exposições. (VALENTE et al. 2005, p. 189).

A linguagem utilizada nos instrumentos explicativos (cartazes, painéis, etiquetas etc.) é voltada aos meios acadêmicos, portanto, não é acessível ao público em geral. Algumas etiquetas possuem letra bastante reduzida, dificultando a leitura, ou estão demasiadamente degradadas e apagadas pelo tempo. As situações que ilustram o histórico de descaso são diversas e saltam aos olhos do visitante, frequentemente denunciada nos livros: fungos, sujeiras de morcegos, insetos e pragas, por todo o museu e seu acervo, ausência de vigilância, por vezes o Museu necessitou interromper as atividades por falta de pessoal, ausência de cumprimento de contratos, estruturas danificadas ou comprometidas.

Recentemente uma parte do teto do Museu despencou em decorrência das fortes chuvas de fevereiro de 2018. No ano passado, enquanto um grupo de crianças iniciava a visita programada uma parte do teto do saguão cedeu, danificando a pintura no estilo *trompe l'oeil*.

Na maioria das exposições, além da altura das vitrines e objetos que cria barreiras para a acessibilidade a cadeirantes e crianças, não há uso de recursos tecnológicos que permitam uma maior interatividade (datashow, computadores, recursos sonoros, etc.). Além disso, é necessário considerar ainda, os problemas de iluminação (muitas vitrines apagadas ou com luzes intermitentes), sujeiras de roedores e pragas pelos acervos.

As anomalias relatadas geram dificuldades de visualização e interação, desestimulando o visitante a se tornar um ator ativo no processo científico por meio de uma experiência mais democrática. As atividades de divulgação científica interativas, inclusivas, em um viés de engajamento, são raras: a maioria das ações evidenciou um caráter meramente informativo, relacionadas ao “modelo déficit”.

É necessário compreender as individualidades e a profundidade dos participantes (nas relações do museu com o espaço urbano e a sociedade), observando as políticas governamentais na popularização das ciências, motivadas por instituições públicas e as dimensões do acesso institucional, focados no impacto social que elas provocam²⁸.

²⁸ A administração pública no país, por vezes, age de maneira pouco transparente, para além da legislação obrigatória, o verdadeiro acesso do cidadão. O inquérito que apura as responsabilidades

Educadores, administradores e até mesmo os vigilantes, assumiram um papel relevante na interação com o público, ampliando o diálogo por meio de uma linguagem representativa, dando o sentimento de pertencimento ao conhecimento em geociências, para o equilíbrio ambiental e a preservação de bens culturais naturais, como os sítios geológicos e paleontológicos. O trabalho do mediador tornou-se a chave que abre as portas para inclusão.

Imagem 55. Gráfico 7: A sobreposição de modelos de DC ao longo do processo histórico do MCTer.



de ambas as instituições historicamente responsáveis pelo Museu: DNPM e CPRM, no acidente com o rompimento da barragem do município de Mariana, MG, corre em sigilo com total ausência de responsabilização sobre as causas. A meu ver a CPRM poderia aproveitar a oportunidade e investir numa maior aproximação da sociedade, especialmente quanto aos indivíduos afetados, e a sociedade em geral interessada. No sentido oposto, no evento Celebração do Dia do Geólogo, Geógrafo e Cartógrafo, realizado no museu no ano passado, sob um viés multidisciplinar, se tentou abordar a questão através de debates. Outra situação recente foi o envolvimento da CPRM com a extinção da Reserva Nacional de cobre e associados (Renca), quando se iniciou uma série de medidas institucionais para realizarem exposições sobre a mineração sustentável, no processo de revitalização do Museu. Espera-se que seja o momento de trazer realmente o público ao debate e não impor a estratégia institucional e governamental acima da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Museu revela-se hoje uma instituição central da cultura ocidental. Com a redefinição das concepções museais, esse desenvolvimento implicou a modificação das práticas na área profissional e a emergência de novas incertezas: o museu é um lugar público que atrai visitantes em busca de diversos interesses e sua função ultrapassa as definições convencionadas.

A preocupação com os diferentes públicos, o museu como instrumento educacional para a sociedade brasileira e visitantes estrangeiros têm alimentado uma redefinição dos patrimônios e de sua organização, que cada vez mais profissionais correspondem a essas exigências sociais.

Frente aos inúmeros questionamentos levantados pelo contato com as fontes primárias – periódicos, relatórios, documentos oficiais e materiais didáticos e secundárias, especialmente as obras em referência cujo arcabouço teórico possibilitou o avanço dessa pesquisa e que não tenho a presunção de esgotar, o presente trabalho analisou as diretrizes das dimensões educativas e da divulgação científica de um Museu de cento e onze anos.

As implicações culturais e as simbologias de memória que se desejava imprimir na sociedade, desde os primórdios da instituição com os olhos fitos na Europa, são algumas das características que perduram nas coleções, nos discursos, no Patrimônio, na divulgação e educação científica do visitante.

O papel do MCTer na educação científica da sociedade existia anteriormente a sua institucionalização, desde 1907, quando se iniciou a formação dos seus acervos, antes da inauguração do edifício. O Museu é um lugar de memória gestado num dos maiores eventos de divulgação científica à época, a Exposição Nacional de 1908, um lugar de “europeização” e “branqueamento”.

O cenário urbano que possibilitou a formação de diversas instituições, museus de ciências e do Museu de Ciências da Terra, no Rio de Janeiro, nas primeiras décadas do século XX, baseava-se no modernismo de molde eurocêntrico. Naquele momento surgiam novos caminhos, lazeres, novos bairros (Urca), cujo desenvolvimento era absolutamente heterogêneo, elites do café, militares nacionalistas, a população empobrecida que vivenciava a formação da República num cotidiano de segregação, ampliação dos espaços urbanos e criação de instituições e Museus de Ciências.

Nesse contexto, o Museu e a divulgação geológica concebida no espaço público, inicialmente, era limitada a poucos.

Na abordagem da história institucional optou-se pela abrangência limitada aos fatos que pudessem traduzir dimensões educativas e principalmente, intenções de divulgação científica dessa pesquisa. Não havia a pretensão de aprofundar a análise historiográfica, devido ao imenso recorte de mais de um século de formação institucional que se pretendeu abordar. Algumas motivações se apresentavam nas características presentes na história institucional e da pesquisa geológica. Observei que o orgulho e sentimento de pertencimento a instituição centenária, marco da história geocientífica do país, desde os tempos de Derby estão presentes na consciência coletiva dos cientistas que ali desenvolvem a sua pesquisa até os dias de hoje.

Os acervos do Museu resultam do protagonismo da trajetória de homens e mulheres pesquisadores em geociências de várias gerações: além de Derby, temos: Eusébio de Oliveira, Paulo Erichsen de Oliveira, Elias Dolianiti, Rubem da Silva Santos, Friedrich Wilhelm Sommer, Karl Beurlen, Llewellyn Ivor Price, Inácio Machado Brito, Norma Cruz, Diógenes de Almeida Campos. Logo, entende-se a história do edifício e do acervo do Museu, como sendo vinculada à institucionalização das geociências e à história patrimonial e cultural das ciências da Terra no Brasil. Busquei ultrapassar a narrativa simplória de valorização dos pioneiros, embora de inevitável abordagem, trazendo ao centro da produção, não apenas os seus feitos, mas a cultura compartilhada à época pelos indivíduos na “paisagem cultural” da histórica instituição.

Alguns elementos do acervo são os mesmos, o espaço pouco se modificou, as vitrines e os mostruários são os mesmos, seria impossível ignorar o presentismo dessas origens com alguns contornos moderno-nacionalistas e outros clássicos europeizados.

O espaço monumental e distante foi palco de políticas oficiais divulgadas e valores intrínsecos, transmitidos por cientistas que, diante da necessidade de legitimar a sua pesquisa, buscavam intensamente o público potencialmente interessado: os cidadãos.

Mais do que a maioria dos Museus de Ciência, o MCTer acumulou traços distintos ora de modernização, ora de atraso, por anos de descaso, falta de recursos ou vontade institucional e enorme resistência e empenho de alguns personagens

que contribuíram com essa história. Havia a consciência clara de que o Museu não sobreviveria sem o empenho daqueles que ali trabalhavam, que as autoridades aguardavam o último fôlego dos que se desdobravam pelo funcionamento do Museu, por vezes, aportando recursos próprios, geração após geração, de um século a outro e o Museu continua em atividade.

Durante mais de um século o Museu foi gerido de maneira “personalista”, na qual os cientistas, donos do espaço decidiam e opinavam sobre tudo: expografia, marketing, administração; estavam acima das demais áreas, simplesmente, pois eram “da área finalística”, a razão do Museu existir. As outras ciências: administração, gestão, museologia, foram deixadas do lado. Revelei que até os dias de hoje enquanto algumas batalhas individuais são travadas por uma divulgação científica que promova o real empoderamento social através dos modelos de participação pública e engajamento, os próprios membros da equipe, especialmente pesquisadores, não perseguem o diálogo como objetivo e, de um modo geral, se sentem desde o planejamento das exposições destinados a missão de educar as pessoas.

O Museu guarda hoje o maior plantel de fósseis do Brasil, vasta coleção de rochas, minerais e meteoritos, além de valioso acervo bibliográfico, iconográfico, como mapas e fotografias, e de instrumentos, microscópios, lupas, bússolas e teodolitos. Todo esse conjunto o caracteriza como o mais completo e representativo acervo da atividade de pesquisa geológica e de prospecção mineral realizada no território brasileiro. No contexto histórico de sua formação, divulgar a ciência para toda a população é, também, uma forma de conferir legitimidade e justificar o fomento ao conhecimento científico.

A Exposição de minerais e rochas, "gabinete de curiosidades" do MCTer ainda está organizada exatamente como nos anos 1980, sob os preceitos de Dana em vitrines pesadas e inacessíveis do século XIX, contendo gavetas que abrigam toda a reserva técnica de minerais e rochas do museu, trancadas, expondo a prática colecionista. Sob as vitrines diversos exemplares do mesmo tipo, nenhum recurso audiovisual sequer informações científicas.

Ao mesmo tempo percebe-se alguma prioridade à dimensão educativa por meio dos esforços da equipe do museu, especialmente mediação promovendo

debates e oficinas criativas e interativas.

Todo visitante é conduzido a exposição de minerais e rochas: crianças, autoridades em missão internacional, políticos, a maior parte do público, a partir do contato com as coleções desperta o interesse em mineralogia, repleta de termos complexos e classificações difíceis. Ainda que critiquem a sua disposição como no século XIX, a falta de acessibilidade ou interatividade, essa é mais uma oportunidade de a sociedade conseguir traduzir as geociências em representações e em elementos de compreensão a partir do contato com esse acervo, algo raro num país com tamanha desvalorização em relação ao ensino de geologia (não se tem na escola fundamental).

O conjunto de dimensões da pedagogia museal não deve ser considerado exclusivo de uma nova geração de museus de ciência a ser proposta. Algumas delas já estavam presentes nas gerações anteriores, sendo, no entanto, reavaliadas e recontextualizadas em função das pesquisas realizadas e das demandas da sociedade em constante modificação.

De toda maneira, a forma como elas se apresentam já pode servir como diretriz para a elaboração de novos museus e principalmente para a concepção de exposições que não se limitem a simples cópias de receitas de aparatos.

O Museu de Ciências da Terra incorporou recentemente conceitos das gerações contemporâneas de museus e mantém diálogo constante com a Rede²⁹. No entanto, a função educativa sempre esteve presente, tendo sido tradicionalmente um lugar de acesso ao saber geocientífico.

Não significa dizer que ao longo do tempo a dimensão educativa se transformou completamente sobrepondo-se os modelos de engajamento ao déficit do público leigo em relação ao saber científico.

Os modelos de divulgação científica coexistem no espaço do Museu, entre rupturas, continuidades e constantes tensões. Os debates motivados pela gestão compartilhada do setor educativo nas reuniões de mediação intercalam-se quinzenalmente com oficinas de investigação científica dos mediadores e capacitação dessa equipe por meio dos curadores aos moldes da alfabetização científica.

²⁹ O MCTer é parte da Rede de Educadores de Museus – REM, do Comitê Central da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência – ABCMC e organizou o 3º encontro em 2018 junto ao Museu do Amanhã e outras importantes instituições científicas.

Entende-se que a renovação da pedagogia museal (VALENTE, et al., 2005), não supõe o abandono da função explicativa nos Museus, tampouco a negação do grande contraste entre a demanda social na sociedade da informação e o desarranjo de sua aplicabilidade no cenário de crise institucional, política, econômica e social do país. Não significa dizer que o comodismo estagnou os participantes da dinâmica social da função educativa do Museu.

No cenário mais que imperfeito de carência de infraestrutura adequada à visita, consulta e pesquisa as atividades interativas e o aumento expressivo da divulgação do Museu tem sido priorizado nas estratégias para a sua revitalização.

Com isso, além dos projetos arquitetônicos, foi contemplada a necessidade de elaboração de projetos voltados para o restauro de objetos e obras de arte, para a área museológica e museográfica, para a revitalização e a sustentabilidade dos acervos e das exposições. Outra proposta relevante é a exigência de modernização do Museu, para além das propostas socioeducativas ou da simples denominação imputada num movimento vertical de cima para baixo, recentemente, de “Centro de Inovação Tecnológica”³⁰. A inovação real é mobilizada pela equipe do MCTer alinhada ao Planejamento Estratégico da CPRM e principalmente ao Plano Museológico elaborado por todos os componentes da equipe em conjunto sem nenhum respaldo institucional.

³⁰ A exposição *Antônio Dias Leite, o pensamento e a ação para o desenvolvimento*, inaugurada em outubro de 2017, busca resgatar a memória do professor Dias Leite, fundador da CPRM. Idealizada pelo ex-presidente (e ex-diretor da VALE) Eduardo Jorge Ledsham, do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), com patrocínio da VALE e apoio da GEOSOL, Geologia e Sondagens, a exposição histórica e repleta de cores e imagens não apresentava uma real interatividade que pudesse atrair o visitante, apenas depoimentos de autoridades políticas e científicas sobre Dias Leite.

No ato da inauguração, como se pretendia alterar o nome do edifício, o que provocou reações por parte da equipe do Museu e alguns empregados da CPRM, foi lançada uma placa denominando o espaço “Núcleo de Inovação Tecnológica Antônio Dias Leite”. Sem nenhum lugar onde pudessem instalar a placa, a equipe do Museu optou por alocá-la ao lado da já mencionada Exposição “O Petróleo do Brasil” patrocinada pela Petrobrás, inaugurada em 1990, e desde então sofreu apenas uma modificação na renovação das suas etiquetas, a contragosto de Diogenes (que reclama constantemente que as novas etiquetas estão com informação errada – Diogenes sempre foi avesso a troca de etiquetas, por receio de perder-se a informação original e geralmente quando os outros curadores conseguem trocá-las agem escondido).

O reflexo da ausência de inovação. O espelho do descaso de empreitadas apelativas de grandes marcas em museus, no ano em que a CPRM e a mineração foram alvo de críticas devido a polêmica envolvendo a RENCA, como já discutido. O aceite da exposição sem nenhuma participação da equipe do MCTer foi uma decisão vertical. A placa abandonada ao lado da exposição do petróleo totalmente obsoleta e danificada retrata o amargo do abandono desses projetos após os *flashes* dos quais se beneficiam os patrocinadores no ato de sua inauguração. Ao contrário da facilidade que os museus recebem a inauguração de projetos de patrocínio, encontrar parceiros para patrocinar a manutenção deles geralmente é um problema. Atualmente, a realocação da exposição em outra sala para se tornar permanente está suspensa devido à falta de recursos, à queda do teto próximo ao local, há meses sem reposição, sendo assim, a exposição está parcialmente montada no saguão do Museu.



Imagem 56. Inauguração da exposição *Antônio Dias Leite, o pensamento e a ação para o desenvolvimento*, pouco atrativa ao público em geral, um contraste com as exposições permanentes carentes de manutenção.



Imagem 57. Fotografia do lançamento da placa do Núcleo de Inovação Tecnológica, uma nova denominação, pelas autoridades presentes. Alguns meses depois, a placa foi reposicionada pela equipe do Museu e não houve uma real ação ligada ao núcleo fundado. Fonte: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2017.

A revitalização pretendida, baseada no Projeto financiado pela Petrobrás em 2007, tem como objetivo tornar o Museu uma referência nacional e internacional em geociências, inclusive permitindo ao público visualizar remotamente seu acervo implantando um processo de gestão focado no planejamento, indicadores e metas,

suportado pela integração em rede com outros museus, modelos que sejam capazes de contornar os obstáculos causados pela exiguidade crônica de recursos para custeio e investimentos, bem como a manutenção de sua estrutura física e ampliação de pessoal.

O avanço se dá no sentido do planejamento de atividades de divulgação científica nas quais, para além de modelos, a interação com o público tenha um maior espaço em relação aos demais.

Ao longo do tempo, as iniciativas de divulgação científica que proporcionaram um maior engajamento partiram muitas vezes de não cientistas.

O programa de Mediação trouxe a temática da divulgação científica para o cotidiano das pessoas que interagem no ambiente do Museu, ainda que as atividades sempre se fizessem presente. O empenho dos mediadores, para além das estratégias interativas, objetiva a inclusão. Assim, as atividades educativas não visam encontrar respostas para a eliminação de barreiras, e sim a construção da normalidade que se reproduz nas nossas relações e nas relações institucionais, incluindo o museu, levantando questões para repensar o próprio do lugar e entendimento do espaço museu, considerando também a presença de corpos que geralmente transgridem as normas e os comportamentos esperados.

Desse modo, a inclusão atitudinal, na esteira de Kastrup, (2001), sem rampas e sem recursos, por meio do trabalho do mediador, funciona ressignificando barreiras, proporcionando maior autonomia, independência, e interação do sujeito com o meio social.

A proposta deste estudo foi abordar os cento e dez anos de desenvolvimento institucional do MCTer e tentar compreender suas conexões com o processo de institucionalização da geologia, por meio da divulgação geocientífica do Museu.

Foi necessário abordar as etapas essenciais de formação institucional e buscar compreender o cotidiano dos indivíduos que aproximaram o espaço da sociedade através da divulgação do conhecimento científico e da implantação de práticas educativas.

Uma das conclusões do trabalho é que houve, desde os pioneiros das comissões geológicas, que fundaram as bases do serviço geológico e seu Museu, uma relação estreita entre a divulgação, a política e a cultura científica. O estudo de caso em questão, não descartou, por exemplo, a utilidade do modelo déficit na evolução da divulgação científica do Museu.

Para produzir ciência, é importante que a sociedade compreenda os seus usos, apoie e confie no trabalho técnico desenvolvido. A divulgação geocientífica empreendida no MCTer desde as suas origens, pode ser analisada, como um processo multicausal, para além da ação exclusiva do Estado, relacionada as relações individuais, culturais e políticas que na instituição interferiram e influenciaram.

Até mesmo, no descaso com o patrimônio científico, na história e na cultura organizacional da instituição, podemos notar uma reação dos próprios cientistas em suas publicações, nas conversas informais entre pares ou com os visitantes, nos comentários e reclamações dos visitantes e usuários, tudo isso por meio das diversas ferramentas comunicacionais das instituições e seus instrumentos científicos. Nos jornais constante apelos por recursos humanos, orçamentários e por condições de trabalho.

Além de um Museu, o espaço se tornou ao longo do tempo, um campo de profissionalização das Ciências da Terra e a ação dos indivíduos que ali exerciam as suas atividades, cientistas ou não, por vezes, se deram no sentido de traduzir para a sociedade a ciência ali produzida, numa realidade ocasionalmente precária de produção e desenvolvimento.

Concretamente, os esforços interdisciplinares pretendidos auxiliaram na análise do processo de institucionalização geocientífica sob uma perspectiva mais ampla, abordando o plano de modernização pretendido a partir da difusão da cultura e educação científica. Mas, para verificar as múltiplas dimensões da história institucional, sob o enfoque das relações culturais, apresento em gráficos algumas abordagens do desenvolvimento institucional e museológico do MCTer. A apresentação de linhas do tempo, possuiu o objetivo de apresentar as dimensões educativas e aspectos históricos da divulgação científica no MCTer, ilustrando parte dos resultados da pesquisa.

Numa “linha do tempo dos personagens” (Imagem 39) busquei resgatar a memória dos personagens que conferiram cientificismo e aumentaram a popularização das ações institucionais ao longo do tempo. Num gráfico institucional illustrei as alterações ao longo do processo histórico na organização do MCTer (Imagem 33). Numa linha do tempo museal busquei representar as alterações na pedagogia museal e ações educativas ao longo do tempo (Imagem 35). Por fim, compreendi que os modelos de divulgação científica coexistem nas exposições e

nas práticas educativas do Museu (Imagem 55).

Começamos com a intenção metodológica de aproximar a divulgação do Museu de alguns modelos teóricos, inclusive observar nas exposições centenárias algumas tendências pedagógicas (VALENTE et al., 2005). Parece-nos, agora, que devemos concordar que os modelos teóricos não comportam a realidade em sua inteira complexidade: “Os projetos (de divulgação) tendem a usar abordagens mistas para os modelos misturados, em vez de gravitar para qualquer estrutura bem definida”. (BROSSARD & LEWENSTEIN, 2010, p. 32).

A falta de clareza e definições objetivas sobre os modelos de divulgação científica, somada a ausência de uma definição clara em relação do quanto e em que superam o modelo “déficit”, provocou mais críticas que proveito, pois se notou que toda a concentração acadêmica evoluiu no sentido de apenas atacar o modelo “déficit”, sem buscar soluções ou reconhecer boas práticas.

Até os dias de hoje, por exemplo, os mediadores que buscam uma abordagem interativa da divulgação científica, compreendem e almejam o “modelo engajamento público” nas suas ações, reproduzem constantemente o discurso dos cientistas promovendo em boa parte das visitas o “modelo déficit”.

O Núcleo de Educação do Museu recentemente implementado poderá futuramente se estruturar para promover junto aos pesquisadores o real sentido da divulgação científica, ampliando a mediação, planejamento de oficinas, experimentações, propostas dialógicas, avaliação de público, buscando métodos e práticas educativas que possam promover o real engajamento e a inclusão em Ciências da Terra.

Observei que, apesar das resistências abordadas, num curto período de tempo, certamente, menos de um ano, as técnicas curatoriais das exposições passaram a transmitir uma linguagem mais acessível, proporcionando uma experiência mais agradável e adequada aos nossos tempos digitais se aproximando da realidade dos visitantes. Fruto do seu desenvolvimento histórico, do processo de revitalização em curso e da implantação de uma gestão moderna e mais democrática, a equipe do MCTer, aos poucos, alcança meios de se comunicar com o público não especializado de maneira mais interativa. Futuramente, a sociedade poderá inclusive visualizar remotamente os seus acervos.

O Museu fundado sob as bases da ciência aplicada e da profissionalização da geologia completou cento e onze anos sem um museólogo em seu quadro. Através

do empenho da sua equipe, as suas exposições, evoluíram para o modelo conceitual de exposições de terceira geração, apenas no século XXI mantendo-se algumas como exposições de primeira geração ligadas ao “Modelo déficit” de transmissão do conhecimento. Entretanto, trago no gráfico 3 (Imagem 32), resultados de aumento crescente de público no decurso do desenvolvimento e implementação de práticas educativas e de divulgação científica.

A perspectiva de revitalização em andamento, prevê a recomposição do quadro, incluindo a estruturação do setor de Museologia e a curto prazo a CPRM está atualmente em fase de terceirização de pessoal educativo (mediadores e orientadores de visitante) e um museólogo. Futuramente, novos estudos poderão revelar a introdução de práticas de engajamento mais frequentes no MCTer.

Pelo que analisei diversas abordagens micro-históricas poderão revelar novos resultados sobre a importância da história da geologia no país, a partir do estudo de caso desta instituição. Reforço, aqui, as limitações deste trabalho que não se baseou em todas as fontes primárias documentais disponíveis nos arquivos do MCTer.

Entretanto, haverá uma grande possibilidade para futuros pesquisadores da memória geológica, devido ao processo de higienização dos acervos da Biblioteca do MCTer, em andamento, e também ao processo de classificação dos documentos históricos do DNPM, com prazo de conclusão ainda em 2018.

Uma particularidade deste trabalho, é que não optei por realizar novas entrevistas, para em tempo hábil, e sim, aproveitar os arquivos de áudio, até então inéditos, presentes na Biblioteca da instituição. Alguns personagens, que podem ser considerados memória viva da História das Ciências da Terra no Brasil, outros que contribuíram com a divulgação geocientífica no Museu poderão trazer contribuições valiosas para futuros trabalhos e outras abordagens. Não existe a pesquisa da história corporativa ou curadoria da memória do Serviço Geológico do Brasil e a possibilidade de projetos envolvendo as técnicas de história oral, com a proximidade das comemorações dos 50 anos da CPRM poderão beneficiar as futuras gerações.

Por fim, destaco o trabalho que vem sendo realizado em parceria interinstitucional (CPRM e MAST) de gestão e preservação do acervo que irá compor o “Fundo Diogenes Campos” que poderá servir, também, de base para outros projetos ligados ao tema deste trabalho.

Para além das lacunas que poderão ser preenchidas em pesquisas

posteriores, este trabalho trouxe a fundamental concepção de um Museu existente desde os primórdios da pesquisa geológica no Brasil, sob uma abordagem inédita do desenvolvimento institucional em diálogo com a sociedade.

Embora a diminuta historiografia sobre o processo de desenvolvimento da geologia no país, enfoque, um olhar atento aos indivíduos e instituições que reuniram as bases para a sua concepção, não houve, até então, um entendimento em relação a continuidade da perspectiva museal, durante a história e as origens do MCTer, talvez por não haver anteriormente um aprofundamento em interdisciplinaridade com a pedagogia museal e DC. O Museu foi inaugurado em 1907 e resistiu entre interdições e alterações institucionais.

Esta é, arrisco afirmar, a maior contribuição desta pesquisa: sensível a importância da continuidade da interação histórica entre indivíduos e cientistas ao longo do desenvolvimento institucional do Museu.

Apesar do número bastante expressivo de visitantes, alguns problemas ainda persistem, tais como a falta de acessibilidade e recursos tecnológicos nas exposições.

Ainda no ano de 2016, apesar de padecer de pouca gente para o trabalho, foram iniciadas as atividades de inventário de todo o acervo, incluindo o bibliográfico. As atividades de pesquisa científica não foram descuradas, pois fósseis continuam sendo descritos pelo pessoal do Museu. Monografias, dissertações e teses têm sido, também, realizadas por estudantes e pesquisadores de diversas universidades brasileiras a partir de material dos acervos do Museu.

Os poucos recursos humanos e orçamentários limitam o desenvolvimento institucional. Com um acervo muito importante, diversificado e abrangente, dos maiores existentes na América do Sul, a CPRM tem no Museu um órgão que apresenta uma vocação patente para se tornar um Centro de Referência em Mineralogia e Paleontologia, devido ao amplo e qualificado material de pesquisa disponível.

Já amplamente consultado por uma grande variedade de instituições científicas e pela sociedade em geral, o Museu carece principalmente de infraestrutura adequada à visita, consulta e pesquisa.

A CPRM assinou este ano, protocolo de intenções com a PETROBRAS, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), para ampliação e modernização do Museu de Ciências da Terra (MCTer). A parceria prevê a

incorporação de acervos dedicados à história da exploração e produção de petróleo e gás no Brasil, além da construção de um Centro de Referência em Geociências, com a instalação de laboratórios de alta performance voltados para pesquisas geológicas e análises geoquímicas.

O acordo abrange, também, a revitalização do espaço físico que abrigará o Banco de Dados de Exploração e Produção da ANP (BDEP) – maior acervo do país de dados sísmicos, com a criação do Centro de Rochas e Fluidos.

Com obras previstas para 2020, Projeto patrocinado pela PETROBRAS em 2007, o Museu deverá passar a ser gerido por uma fundação, otimizando a sua administração e formalizando, enfim, a personalidade jurídica da instituição centenária. O objetivo é transformar o Museu de Ciências da Terra numa referência nacional e internacional, do que há de mais moderno e interativo em termos de exposições e centro de pesquisa.

Por tudo isto, as possibilidades para futuros trabalhos serão ampliadas, uma vez devidamente conservados os acervos e, com melhores condições expositivas, educacionais e de acessibilidade, visando à promoção e a popularização do setor mineral junto à sociedade.

Pesquisas sobre as dimensões culturais entre os indivíduos que experimentam a divulgação científica do MCTer, gestores, as relações de poder entre ciência e público, poderão auxiliar o Museu a consolidar seu papel como veículo de divulgação científica das geociências, além do que já vem promovendo: romper barreiras entre os modelos de divulgação científica, buscando entendimento entre os contextos, potencialidades e interesses diversos no acesso a informação: do déficit ao diálogo e real interação (BROSSARD & LEWENSTEIN, 2010). Pude corroborar que a DC no país, em geral, não superou modelo déficit. Inclusive, nos museus de ciência, espaços que valorizam essencialmente a figura do mediador, enquanto parte fundamental da educação não-formal, em geral, ele reproduz o “modelo déficit”.

Os pesquisadores do MCTer e da CPRM em sua relação com a divulgação geocientífica, de um modo geral, buscam ensinar as pessoas, se colocando em posição de educadores de uma sociedade desprovida de conhecimento. A pesquisa revelou uma tendência dos pesquisadores e da comunidade científica em geral de impor a autoridade científica e silenciar tentativas de real engajamento, tornando os museus de ciência personalistas e voltados para especialistas. No entanto, através

de uma lente teórica focada nos indivíduos a pesquisa buscou dar voz à memória dos indivíduos na História de instituições cujas fontes e patrimônio foram negligenciados, como, por exemplo, das mulheres pioneiras na pesquisa geológica.

Observou-se no campo teórico a fragilidade de definição de modelos nos estudos de DC, que de um modo geral categorizam as experiências comunicacionais de maneira superficial. Como distinguir em mais de um século de história da instituição algumas práticas, entre: o “modelo contextual” e o “modelo experiência leiga”, por exemplo?

Assim, alguns questionamentos merecem ser aprofundados por futuros pesquisadores. No estudo de caso especificamente, como garantir a participação cidadã de um público sem a educação básica em Ciências da Terra e como negar a importância do “modelo déficit” e da transmissão da informação? De que maneira as atividades de engajamento conseguem proporcionar a real apropriação do conhecimento? Atividades “lúdicas” e “interativas” sempre significam engajamento? Como envolver aqueles a quem pretendem beneficiar? Como estruturar e mensurar um real engajamento e a sua continuidade?

Em uma sociedade culturalmente marcada pelos produtos da ciência e da tecnologia, ter seus cidadãos científica e tecnologicamente letrados é uma condição essencial para participação pública. Nessa direção, as análises empreendidas neste estudo apontaram que as atividades de divulgação científica desenvolvidas ao longo do tempo com os visitantes e as escolas contribuíram para a educação e formação da cidadania.

REFERÊNCIAS

- ABREU, M.A. **A Educação: um novo patamar institucional**. São Paulo: Novos Estudos - CEBRAP, 2010. n. 87, p. 131-143.
- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. 2018.
- ALMEIDA, C.M. (Org.) **Atlas do Império do Brasil**. Rio de Janeiro: Lithographia do Instituto Philomathico, 1868.
- ALVIM, G.F. **O Serviço Geológico (1907 a 1939)**. Boletim do Serviço Geológico e Mineralógico, Rio de Janeiro, n. 100, p. 9-36, 1946.
- ANDRADE RAMOS, J.R. **Cursos de geologia completam 30 anos (CAGE: 1957)**.

Anu. Inst. Geo cienc. [online].1987, vol.11p.07-14. Disponível em: <<http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?pid=S0101-97591987000100002>>, 1957.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CARVÃO MINERAL. **História do carvão no Brasil.** Disponível em:

<http://www.carvaomineral.com.br/interna_conteudo.php?i_subarea=8&i_area=4>.

Acesso em: 25 mar. 2018.

AZEVEDO, U.R. COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLÓGICOS. 2 jul. 2007. Proposta. Disponível em: http://sigep.cprm.gov.br/propostas/Mina_de_Passagem_MG.html Acesso em 25 set. 2018

BARBOSA, M. C., **História cultural da imprensa: Brasil (1900-2000)**. 1. ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2007. v.1. 262 p.

BARBUY, H. Museus, **exposições e cidades: cultura visual no século XIX**. In: Imagem e produção de conhecimento [S.l: s.n.], 2002.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BARTH, F. **O Guru, o Iniciador e outras Variações Antropológicas** (organização de Tomke Lask). Rio de Janeiro: Contracapa Livraria. 243 p. 2000.

BORGES, M.E.L. **Representações do Brasil Moderno para ler, ver e ouvir no circuito dos museus comerciais europeus, 1906 a 1908**. História, Franca, v. 26, n. 2, 2007.

BOURDIEU, F. P. **Objetivar o sujeito objetivante**; a sondagem – uma “ciência” sem cientista, in: Coisas Ditas. São Paulo: Brasiliense, 1988 (p. 114-118).

BROSSARD, D. & LEWENSTEIN, B.V. **A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: Using Practice to Inform Theory**. In: Communicating Science; New Agendas in Communication. Ed. by L. Kahlor and P. A. Stout. New York, U.S.A.: Routledge, Taylor & Francis, 2010, pp. 11–39.

CAENG. História da Escola Politécnica. Centro Acadêmico de Engenharia – CAENG/UFRJ Disponível em: <<http://www.caeng.poli.ufrj.br/index.php/a-escola-polit%C3%A9cnica/historia>> Acesso em 25 set. 2018.

CAMPOS, D. A. **Ensino das Ciências da Terra** In: Educação e Ciência. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 1997.

_____. 2014. Depoimento. Disponível em: <<http://cprmblog.blogspot.com/2014/06/museu-de-ciencia-da-terra-inaugura.html>> Acesso em: 3. jun. 2018.

_____. Entrevista concedida por Diogenes de Almeida Campos Entrevista IV [nov. 2016]. Entrevistador: Nathalia Roitberg. Rio de Janeiro, 10 jul. 2016. pen-drive (64 min.) Biblioteca do Museu de Ciências da Terra

_____. Pesquisadores internacionais são recepcionados por equipe do MCTer Disponível em <<http://cprmblog.blogspot.com/2018/05/pesquisadores-internacionais-sao.html>> Acesso em: 30 jun. 2018

CARVALHO, J. M. A formação das almas. **O imaginário da república no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

_____. Os bestializados. **O Rio de Janeiro e a República que não foi**, 3ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

_____. **A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória.** E-book do Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010.

CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS NO BRASIL 2015. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ. FCC. Casa da Ciência; Fiocruz. Museu da Vida, 2015.

CHALHOUB, Sidney. **Cidade Febril: cortiços e epidemias na corte imperial.** São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS, **Brasil na pré-história.** 2013, Disponível em: <http://chc.org.br/acervo/brasil-na-pre-historia/> Acesso em: jul. 2018.

COGGIOLA, Osvaldo. **A Segunda Guerra Mundial:** causas, estrutura, consequências. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287205252_A_Segunda_Guerra_Mundial_Causas_Estrutura_Consequencias. Acesso em 25 set. 2018.

COUTINHO. 2018. Depoimento. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publque/media/sobre/equidade_genero_raca/mariaglicia_intervista.pdf Acesso em: 3. jun. 2018.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, N. Entrevista concedida por Norma Cruz Entrevista I [out. 2016]. Entrevistador: Diogenes Campos Rio de Janeiro, 4 de outubro, 2016. (9 min.) cassete sonoro. Biblioteca do Museu de Ciências da Terra.

ELIAS, N. **A Sociedade de corte:** investigação sobre a sociologia da realeza e da aristocracia de corte. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

_____ & SCOTSON J. L. **Os estabelecidos e os outsiders: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

EUGENIA, 2016. Depoimento. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/_entrevista.pdf Acesso em: 3. jun. 2018.

FARES, D.C.; NAVAS, A.M. & MARANDINO, M. **Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia** In: X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”. San José, Costa Rica. 2007.

FEITOSA et. al. 2004. CPRM. **Estudos hidrogeológicos de bacias sedimentares da região semi-árida do Nordeste brasileiro.** Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/PropostaCTHidro-FINAL.pdf> Acesso: 1 jun. 2018).

FIGUEIRÔA. S. **Charles Frederic Hartt, and the ‘Geological Commission of Brazil’ (1875-1877).** Earth Sciences History. 13. 168-173, 1994.

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

_____. **Mundialização das ciências e respostas locais:** sobre a institucionalização das ciências naturais no Brasil (de fins do século XVIII à transição ao século XX). *Aclepsio*, v. L-2, p.107-123, 1998.

FRANÇA TURISMO, 2017. Disponível em: <<http://www.franca-turismo.com/osne-le-val/osne-le-val.html>> Acesso em 25 set. 2018.

FRANCO, M.I.Z.M. Museu de Ciências da Terra. 2009 (Modelo conceitual).

FREITAS, L.D.S. **Na teia dos sentidos**: análise do discurso da Ciência da Informação sobre a atual condição da informação. Tese de Doutorado, ECA-USP, jun. 2001.

FREYRE, G. **Sobrados e Mucambos: A decadência do patriarcado e desenvolvimento do urbano**. 6ª ed. São Paulo: Global, 2007.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). A Hemeroteca Digital Brasileira - **HDB**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ. Rádio MEC. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/radiosociedade/cqi/cqilua.exe/sys/start.htm?sid=2>> Acesso em 25. Set. 2018.

GIL, F. (Org.). **A ciência tal qual se faz**. Tradução de Paulo Tunhas. Lisboa: Ed. João Sá da Costa, 1999.

GINZBURG, C. **Micro-história, duas ou três coisas que sei a respeito**. In: O fio e os rastros. Verdadeiro, falso, fictício, tradução de Rosa Freire d'Aguiar e Eduardo Brandão. São Paulo: Companhia das Letras. 2007.

HAAG, 2010, **As fotos secretas do professor Agassiz**. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2010/09/04/as-fotos-secretas-do-professor-agassiz/>> Acesso em 3 jun. 2018.

HELLER, R.L. **The Earth Sciences Curriculum Project** Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00431672.1964.9941030?journalCode=vwvs20>> Acesso em 3 jul. 2018.

HOBBSAWM, E. **Era dos Extremos: o Breve Século XX**. (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 2003. 598 p.

INSTITUTO GEOLÓGICO DE SÃO PAULO, Disponível em: <<http://igeologicosp.blogspot.com/2018/>> Acesso em 2 jul. 2018.

KASTRUP, V. **Aprendizagem, arte e invenção. Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 6, n. 1, p. 17-25, 2001.

KELLNER, A.W.A. **Museus e a divulgação científica no campo da paleontologia**. Anuário do Instituto de Geociências (Rio de Janeiro), v. 28, p. 116-130, 2005.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**, São Paulo: ed. Perspectivas, 3ª edição, 1992.

LEINZ, V. A Geologia e a Paleontologia no Brasil. In: AZEVEDO, F. (Org.). **As ciências no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. v.1. cap. 5, p. 275-295.

LEONARDOS, O.H. (depoimento; 1987). Rio de Janeiro, CPDOC/FGV - SERCOM/Petrobrás, **Projeto Memória da Petrobrás**, 1988.

_____. A Mineralogia e a Petrografia no Brasil. In: AZEVEDO, F. (Org.). **As ciências no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. v.1. cap. 6, p. 297-347.

LETA, J. **As mulheres na ciência brasileira**: crescimento, contrastes e um *perfil de*

sucesso. Estud. av. [online]. 2003, vol.17, n.49, pp.271-284.

LEWENSTEIN, B.V. **Models of public communication of science and technology.** Version 16 junho 2003. Disponível em: <<http://communityrisks.cornell.edu/BackgroundMaterials/Lewenstein2003.pdf>> acesso 12 jan. 2018.

LIMA, G.S & GIORDAN, M. **Entre o esclarecimento e a Indústria Cultural: Reflexões sobre a Divulgação do Conhecimento científico.** In: TAVARES, D; REZENDE, R. (Orgs). Mídias e Divulgação Científica: Desafios e Experimentações em meio à Popularização da Ciência. Rio de Janeiro: Ciências e Cognição, 2014.

LOBATO, M. **Carta a Getúlio.** 1938 Fundação Banco do Brasil. Projeto Memória. Disponível em: <<http://www.projetomemoria.art.br>>. Acesso: 18 mar. 2018 às 22h06min.

MACHADO, S. MULTIRIO – **A mídia educativa da cidade.** Disponível em: <<http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/reportagens/8802-pereira-passos,-o-prefeito-da-reforma>> Acesso em 29 jul. 2018.

MALERBA, J. **A Corte no Exílio: civilização e poder no Brasil às vésperas da Independência (1808-1821).** São Paulo: Companhia das Letras, 2000. p. 225.

MANSUR, K.L.; CARVALHO, I.; DELPHIM, C.F.M.; BARROSO, E.V. **O Gnaisse Facoidal: a mais Carioca das Rochas.** Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ., v. 31, 2008.

MARANDINO, M. (Org.) **Educação em museus: a mediação em foco.** São Paulo, SP: Geenf / FEUSP, 2008.

MASSARANI, L. Dinossauros do Brasil (livro infantil). 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. & MOREIRA, I.C. **A divulgação científica no Rio de Janeiro na década de 1920.** In: HEIZER, Alda; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (Orgs). Ciência, Civilização e República nos Trópicos. 1ª ed., Rio de Janeiro: Mauad X/Faperj, 2001. p. 115-135.

MELO, D.J. Origens do Museu de Ciências da Terra do Departamento Nacional da Produção Mineral - RJ. In: 13º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, 2012, São Paulo. Anais do 13º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. São Paulo: SBHC, 2012. v. 1.

MENDES, M.F.A. Uma perspectiva histórica da divulgação científica: a atuação do cientista-divulgador José Reis (1948-1958), Dissertação de doutorado em História das Ciências. Casa de Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, 2006.

MOREIRA, I.C. & MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920.** Hist. cienc. saude-Manguinhos [online] 2001, vol. 7, n. 3, pp. 627-651. ISSN 0104-5970. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702001000600004>>.

MUSEU DA IMAGEM E DO SOM – MIS/SP. Disponível em <<http://acervo.mis-sp.org.br/iconografia/cartaz-da-exposicao-amazonia-urgente-cinco-seculos-de-historia-e-ecologia>> Acesso em: 15 mar. 2018.

MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA – MCTer. Fotografia impressa. Biblioteca. Acesso em 5 mai. 2018.

PESAVENTO, S. J. Exposições Universais: **Espetáculos da Modernidade do**

Século XIX. São Paulo: Hucitec, 1997.

PINTO, F.N.M. Um espaço no cenário da paleontologia brasileira: **a coleção de paleoinvertebrados do Museu de Ciências da Terra/DNPM – RJ.** Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Museologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2008.

_____. Coleção de Paleontologia do Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ: **Patrimônio da paleontologia Brasileira.** Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCT, Dissertação de Mestrado, 130 p, 2009.

PINTO, M. S. (depoimento; 1987). Rio de Janeiro, CPDOC/FGV - SERCOM/Petrobrás, **Projeto Memória da Petrobrás**, 1988.

POULOT, D. **Museu e museologia**; tradução Guilherme João de Freitas Teixeira. -- Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

RAGAZZINI, Dario. **Para quem e o que testemunham as fontes da história da educação?** Educar em Revista, n.18, pp.13-28, jul./dez. 2001.

RICOEUR, Paul. **A memória, a história, o esquecimento** / tradução: Alain François [et al.]. Campinas, Ed. UNICAMP, 2007.

SANJAD, N. **A Coruja de Minerva: o Museu Paraense entre o Império e a República** (1866-1907). Brasília: IBRAM; Belém: MPEG; Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2010.

SANTOS, A.S.S. Diário de Campo de Mediação. Impresso. 2017.

SCHUSTER, S. **História, nação e raça no contexto da Exposição do Centenário em 1922**, História, Ciências, Saúde – Manguinhos vol. 21, n. 1, jan./mar., 2014.

SCHWARCZ, L. M. **O espetáculo das raças. Cientistas, instituições e questão racial** no Brasil, 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1993, 287p.

_____. **As barbas do imperador: D. Pedro II, um monarca nos trópicos.** 2. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2016.

SCHWARTZMAN, S. Formação da Comunidade Científica no Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro e São Paulo: FINEP e Companhia Editora Nacional, 1979. 481 p.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Museu de Ciências da Terra inaugura exposição sobre geofísica.** 2014. Disponível em <<http://cprmblog.blogspot.com/2014/06/museu-de-ciencia-da-terra-inaugura.html>> Acesso em: 2 jun. 2018.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Museu de Ciências da Terra - MCTer, CPRM: nossos museus. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Sobre-a-CPRM/Nossos-Museus/Museu-de-Ciencias-da-Terra---MCTer/Museu-de-Ciencias-da-Terra---MCTer-341.html>>. Acesso em: 3 maio 2016; 20 fev 2017, 23. jan. 2018.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. 2016. [Citado às pp. 51, 98, 100]

_____. Notícias. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Sobre-a-CPRM>>. Acesso em 23. jan. 2018.

_____. História. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em:

<<http://www.cprm.gov.br/publique/Sobre-a-CPRM>>. Acesso em: 23. jan. 2018.

SILVA, M.S.C [mensagem pessoal] e-mail, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA, Disponível em <<http://www.sbpbrasil.org/pt>> Acesso em: 3 jul. 2018.

TOSATTO, P. **Um palácio na história geológica brasileira**. Brasília: DNPM, 1994.

_____. Relatório. **Museu de Ciências da Terra do DNPM – CURADORIA DA MEMÓRIA GEOLÓGICA**, Biblioteca do MCTer. CD-ROM, 2017.

VALE. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/Paginas/default.aspx>> Acesso em: 5 mar. 2018.

VALENTE; M.E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: **novos desafios**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, vol. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005.

VARELA, J. & ALVAREZ-URIA, F. **A maquinaria escolar**. Teoria e Educação, nº 6, p. 1-17, 1992.

VERGARA, M.A. Revista Brasileira: **vulgarização científica e construção da identidade nacional na passagem da Monarquia para a República**. Revista da SBHC, v. 2, n. 1, p. 163-167, 2003.

VIÉGAS, R.F. & FITTIPALDI, F.C. **A Comissão Geográfica e Geológica: história, comunicação e informática**. In: Arte e Ciência - Mito e Razão/ Elza Ajzenberg (org.). São Paulo: ECA/USP, 2001. p. 354-362.

WYNNE B. **Saberes em contexto**. In MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu. Terra Incógnita – a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Museu da Vida e Vieira & Lent, 2005. p. 27-40.

ZANCHETTA, M.I. 30 jun. 1994 **Yes, nós temos dinossauros**. Superinteressante. Disponível em <<https://super.abril.com.br/ciencia/yes-nos-temos-dinossauros/>> Acesso em 8 jun. 2018.