



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências da Arte
Faculdade de Artes Visuais
Curso de Museologia

Rayana Alexandra Sousa da Silva

Formação de Acervo x Mineração:

A Coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e sua relação
com a mineração no município de Capanema-PA

Belém
2018

Rayana Alexandra Sousa da Silva

Formação de Acervo x Mineração:

A Coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e sua relação
com a mineração no município de Capanema-PA

Trabalho de conclusão de curso apresentado para
obtenção do grau de Bacharel em Museologia,
Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal
do Pará.

Área de Concentração: Museologia Aplicada

Orientador: Sue Anne Regina Ferreira da Costa

Co-orientador: Ana Paula Linhares Pereira

Belém
2018

Rayana Alexandra Sousa Da Silva

Formação de Acervo x Mineração:

A coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e sua relação
com a Mineração no município de Capanema-PA

Trabalho de conclusão de curso apresentado para
obtenção do grau em Bacharel em Museologia,
Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal
do Pará, como requisito parcial à conclusão do
curso.

Área de Concentração: Museologia Aplicada

Orientador: Sue Anne Regina Ferreira da Costa

Co-Orientador: Ana Paula Linhares Pereira

Data de aprovação:

Banca Examinadora:

Orientador(a): Sue Anne Regina Ferreira da Costa

Titulação: Doutora

Instituição: Universidade Federal do Pará

Membro: Ana Paula Pereira Linhares

Titulação: Doutora

Instituição: Museu Paraense Emílio Goeldi

Membro: Emanuel Fernandes Jr.

Titulação: Mestre

Instituição: Universidade Federal do Pará

Belém

2018

AGRADECIMENTOS

Ao Abba, pelo seu amor que me cercou com bondade durante toda essa etapa concluída e que permanecerá em todas as que virão.

À minha família, pelo alicerce, pelo cuidado, pelo investimento e por acreditar e se orgulhar quando disse: “Vou cursar Museologia!”.

Aos “Bonitinhos, mas ordinários de 2014”, que se fizeram família. Rimos, choramos, nos desesperamos, crescemos, reclamamos, construímos, desconstruímos e, principalmente, fizemos muitos memes e nos divertimos muito ao longo desses quatro anos. Os 13 ensinamentos mais preciosos que levarei da UFPA, amo vocês.

Sempre há os mais chegados que irmãos, por isso Dani e Aymêe, agradeço imensamente por todo cuidado, carinho e sabedoria liberada. Vocês me ajudaram a evoluir no sentido literal dessa palavra.

Ao mais competente time de professores da UFPA (que é o da Museologia, claro!). Os quais se empenham pelo curso e pelos discentes de uma maneira admirável. Gratidão pelas aulas, pelos puxões de volta à realidade, e pelas conversas mais informais, as quais vocês nunca se furtaram de ter conosco. Ao Jorge, a coluna central desse curso, gratidão eterna por tudo.

À Sue por ser a Sue. É difícil agradecer quando o sentimento de gratidão não cabe em palavras, então, mana, obrigada por ser a orientadora mais louca da Museologia. E, especialmente, muito obrigada pelos “Refaça”. A maturidade de hoje me faz acolher essa palavra com muito mais carinho e aplicá-la em muitas áreas da minha vida.

À Ana Paula Linhares, co-orientadora e técnica do acervo de Paleontologia do MPEG, pela disponibilização, dedicação e descontração de sempre.

À curadora do Acervo de Paleontologia do MPEG, Dra. Maria Inês Feijó Ramos, pela disponibilização dos dados estatísticos das coleções que compõem o acervo.

A todos os amigos incríveis que chegaram há pouco (especificamente há cinco meses) e aos que já estão há muito tempo e que ajudaram a manter a sanidade, ou não, durante todo o processo acadêmico. Obrigada por tudo!

“Refaça!” (Sue Costa, 2014).

“Continue a nadar...” (Procurando Dory, 2016) .

Título: Formação de Acervo x Mineração: A Coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e sua Relação com a Mineração no Município de Capanema-PA

Número de Figuras: Figura 1: Mapa de localização das principais cidades que apresentam registros da Formação Pirabas no noroeste do Estado do Pará, com destaque para a área de estudo, o município de Capanema.

Índice

1. Introdução	10
2. Os museus, os fósseis e o patrimônio: traçando um histórico	15
3. Museu Goeldi e a sua coleção paleontológica: alguns nortes	16
4. Considerações finais	21
5. Agradecimentos	21
Referências bibliográficas	21
Anexo A: Normas para publicação no Anuário de Geociências IGEO-UFRJ	24

Formação de Acervo x Mineração: A Coleção Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi e sua Relação com a Mineração no Município de Capanema-PA

Rayana Alexandra Sousa da Silva¹; Dra. Sue Anne Regina Ferreira da Costa¹; Dra. Ana Paula Linhares Pereira³

¹Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Cep: 66075-110. Belém – PA- Brasil. Instituto de Ciências das Artes - Faculdade de Museologia. ² Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia. Av. Perimetral, 1901 - Terra Firme - Telefone: (55) 91 3075 6272 - Cep: 66077-830 - Belém - PA – Brasil

E-mails: rayanaalexandra02@gmail.com; sue.costa@gmail.com; alinhares@museu-goeldi.br

Resumo:

Neste texto, fazemos uma análise na relação estabelecida entre Paleontologia e Mineração, para a formação de coleções museológicas, partindo da observação da associação entre a formação da coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e a exploração mineral no município de Capanema-PA. Esta coleção conta, atualmente, com 6.292 exemplares fósseis, dos quais 1.784 procedem diretamente de Capanema, estando distribuídos entre as quatro coleções da seguinte maneira: 22% paleoinvertebrados, 26% paleovertebrados, 6% paleobotânica e 11% microfósseis, cuja maior procedência consiste em materiais oriundos de depósitos sedimentares amazônicos, especialmente da Formação Pirabas. Baseado na importância que o MPEG assume no contexto local, nacional e internacional como uma importante instituição museológica, bem como o papel duplo que as mineradoras assumem no sentido de preservação e o que é destruído para a produção de mercadorias como o cimento. Para isso, faz-se uma análise quantitativa e qualitativa da composição deste acervo, a fim de se refletir sobre questões como: os fósseis como patrimônio; o papel do museu como mediador da relação homem x patrimônio paleontológico; a salvaguarda destes bens, tendo como base a musealização como forma de preservação de bens culturais. Constatou-se que não existe uma medida justa entre aquilo que é transformado em mercadoria e aquilo que é devolvido à sociedade através do museu, visto que há uma disparidade enorme entre a proporção daquilo que entra para a coleção e as toneladas anuais convertidas em produtos. Foi possível refletir acerca das ações mitigatórias que são realizadas atualmente, bem como nas potencialidades geradas a partir do empoderamento da comunidade local em relação a tais bens.

Palavras-chave: Fósseis; Formação Pirabas; Museu; Patrimônio; Acervo.

Abstract:

In this paper, we analyze the relationship established between Paleontology and Mining, for the formation of museological collections, starting from the observation of the association between the collection of the Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) and the mineral exploration in the municipality of Capanema-PA. This collection currently has 6,292 fossil specimens, of which 1,784 come directly from Capanema, being distributed among the four collections as follows: 22% paleoinvertebrates, 26% paleovertebrates, 6% paleobotanics and

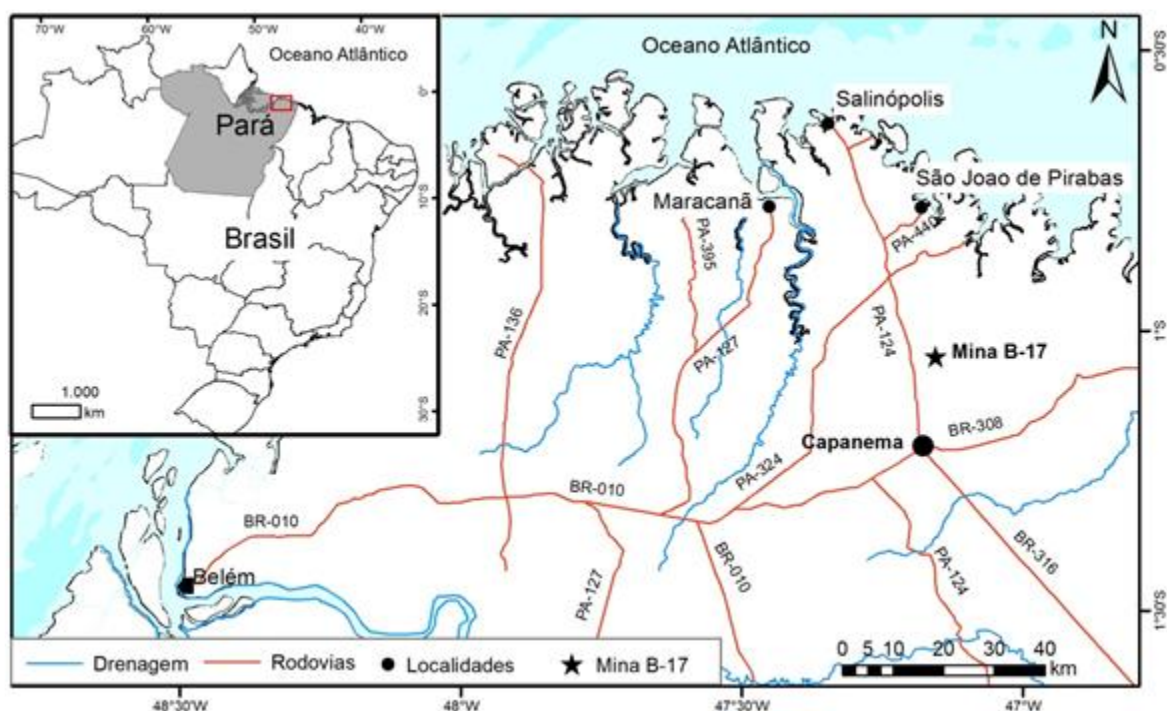
11% microfossils, whose major origin consists of materials from Amazonian sedimentary deposits, especially the Pirabas Formation. Based on the importance that MPEG plays in the local, national and international context as an important museological institution, as well as the double role that the miners assume in the sense of preservation and what is destroyed for the production of goods like cement. For this, a quantitative and qualitative analysis of the composition of this collection is done, in order to reflect on issues such as: fossils as patrimony; the role of the museum as mediator of the relation man x paleontological patrimony; the safeguarding of these assets, based on musealization as a way of preserving cultural assets. It has been found that there is no fair measure between what is turned into merchandise and what is returned to society through the museum, since there is a huge disparity between the proportion of what goes into the collection and the annual tons converted into products. It was possible to reflect on the mitigating actions that are currently being carried out, as well as on the potentialities generated from the empowerment of the local community in relation to such assets.

Key-words: Fossils; Pirabas Formation; Museum; Patrimony; Collection.

1. Introdução

Neste artigo, provocaremos uma reflexão sobre a relação estabelecida entre Paleontologia e Mineração para a formação de coleções museológicas. Debruçamo-nos, especificamente, no estudo de caso da coleção paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e a mineração de calcário no município de Capanema, localizado no nordeste do Estado do Pará, Brasil (Fig. 1). A coleção paleontológica do MPEG conta, atualmente, com 6.292 exemplares fósseis, que se dividem em quatro categorias: paleovertebrados, paleoinvertebrados, paleobotânica e microfósseis, cuja maior procedência consiste em materiais oriundos de depósitos sedimentares amazônicos, especialmente da Formação Pirabas (RAMOS et al., 2009).

Figura 1: Mapa de localização das principais cidades que apresentam registros da Formação Pirabas no noroeste do Estado do Pará, com destaque para a área de estudo, o município de Capanema.



A Formação Pirabas é uma importante unidade geológica, que ocorre descontinuamente ao longo dos estados do Maranhão, Piauí e, mais significativamente, no Pará, no qual estão localizadas 37 das 43 localidades fossilíferas desta formação, representado

um período transgressivo em que o mar avançou o continente e recobriu grande parte do litoral paraense, em especial as áreas do nordeste paraense, do que hoje são as zona do Salgado e Bragantina (TÁVORA et al., 2010).

Tais transformações influenciaram para a criação de um ambiente com condições geológicas favoráveis à principal atividade econômica da região - com destaque ao município de Capanema - a mineração de Calcário. Segundo Kalife (2013), Capanema é o polo regional econômico do nordeste paraense, no qual estão agregados 16 municípios circunvizinhos que dependem da sua economia, infraestrutura e equipamentos. A sua economia é baseada, principalmente, na indústria e no comércio da CIBRASA, que emprega um grande contingente da população, dentre outras atividades, na mineração.

A mineração assume um papel dual em tal contexto, pois, ao passo que possibilita a geração de renda para o município, proporciona acesso ao material paleontológico aflorante, de exímio valor científico e educativo, também causa impactos ambientais e sociais gerados pelas atividades de exploração mineral. Citando alguns, temos: degradação da paisagem, ruídos e vibrações provocados pelo desmonte de material com o uso de explosivos, tráfego de veículos pesados carregados de minério, poeiras e gases que podem aparecer tanto nas etapas de perfuração das rochas, como no beneficiamento e no transporte da produção e a contaminação das águas (SILVA, 2007).

Segundo Monteiro (2005), é somente no fim do período da ditadura militar que mudanças na legislação ambiental são incorporadas à Constituição de 1988. A afirmação crescente de uma legislação mais rigorosa teve repercussões sobre os parâmetros que envolvem a valorização dos recursos minerais, uma vez que se fez obrigatória a realização de estudo de impacto, licenciamento ambiental prévio e a recomposição do meio ambiente degradado pela mineração.

A resolução 001/86 do CONAMA, para licenciamento ambiental, estabelece que o licenciamento de quaisquer atividades modificadoras do meio ambiente depende da elaboração de um estudo de impacto e respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA. Neste documento, apresentam-se os possíveis danos e as contrapartidas sociais, das quais a empresa responsável pela atividade deve se comprometer a realizar, para mitigar os danos causados à comunidade. E é nesse sentido que os locais, os quais realizam pesquisas, são contemplados, visto que o patrimônio fossilífero encontra-se amparado legalmente por várias normativas que garantem sua preservação, como, por exemplo, o Decreto-Lei 4.146, de 04/03/1942, que dispõe sobre a proteção de depósitos fossilíferos, bem como os artigos 20, 23 e 24 da Constituição do Brasil de 1988, que os define como bens da União e, portanto, há a responsabilidade dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na sua defesa. De forma legal, estes passam a constituir parte do patrimônio natural e cultural nacional, tendo sua preservação justificada pela sua importância científica, educativa e cultural, devendo, portanto, ser preservado às atuais e futuras gerações.

A declaração internacional dos direitos à memória da terra¹, elaborada em 13 de Junho de 1991 em Digne-Les-Bains, durante o I Simpósio Internacional Sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, corrobora, nesse sentido, destacando o fortalecimento da relação da Terra com o homem, com base na memória depositada nas rochas, fósseis e nas paisagens, dando destaque a Terra como suporte de vida. Delphim (2004) diz que duas posturas justificam as ações de preservação do patrimônio natural, no qual os bens paleontológicos se inserem. A primeira é de cunho ético e se fundamenta em um imprescindível valor humano, haja vista que o homem, única criatura capaz de compreender e refletir sobre os fenômenos materiais e imateriais do universo, deve a todos os seres, em seu meio, respeito e

¹¹ Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/temp/Declaracao_Internacional_dos_Direitos_a_Memoria_da_Terra.pdf. Acesso em 15/01/2018.

solidariedade. A segunda postura é de cunho pragmático e origina-se do interesse e dependência do homem pelos recursos da natureza, sem os quais não pode subsistir.

Fernandes (2005), ao tratar sobre a relação do homem com os fósseis em períodos anteriores à antiguidade clássica, diz que a utilização dos fósseis pelo homem já teve inúmeras conotações, apesar da conceituação feita pelos estudiosos partir somente dos dois últimos séculos. Estes já foram utilizados como simples adornos, amuletos objetos de superstições ou mesmo como objetos de interesse para propósitos medicinais.

Assim, sustentado pelos amparos legais, epistemológicos e culturais que defendem a salvaguarda de pelo menos parte desse material como uma obrigatoriedade mínima das empresas, tendo em vista os lucros obtidos com a mercantilização da maior parcela do minério extraído, estas são obrigadas a fornecer parte do material para instituições de pesquisa, tais quais as universidades e museus.

Segundo Loureiro (2012), ocorre, nos museus, na sua vertente tradicional, um caso privilegiado e específico de preservação de bens culturais. A musealização, a qual, segundo a autora, “consiste em um conjunto de processos seletivos de caráter infocomunicacional baseados na agregação de valores a coisas de diferentes naturezas, às quais é atribuída a função de documento, e que, por esse motivo, tornam-se objeto de preservação e divulgação”. Tal processo exprime, na prática, a crença na possibilidade de constituição de uma síntese a partir da seleção, da ordenação e da classificação de elementos que, reunidos em um sistema coerente, representarão uma realidade necessariamente maior e mais complexa.

Faz-se importante destacar que a musealização não é a única, mas se constitui como uma forma efetiva de preservação de bens culturais (CHAGAS, 1994). Sendo produto de um ato voluntário, para o qual se fazem recortes de determinados aspectos da realidade. Portanto, o ser humano seleciona alguns objetos originais da realidade e os insere em uma nova para

que sejam preservados do seu caráter mutável e decadente, ambos inerentes a ele (MENSCH, 1994).

A Musealização configura-se como uma construção de caráter seletivo e político que está inserido em um projeto de atribuição de valores culturais, ideológicos religiosos e econômicos. Segundo Santos e Loureiro (2012), como estratégia de preservação, a musealização aponta, para duas direções, objetivando não apenas garantir a integridade física de uma seleção de objetos, mas também promover ações de pesquisa e de documentação voltadas à produção, registro e disseminação das informações a eles relacionadas, com vistas à transmissão a gerações atuais e futuras.

Portanto, fica evidente o papel dual das mineradoras nesse contexto de constituição das coleções. Pois, ao passo que realizam atividades predatórias que destroem uma parcela do material, gerando, ainda, uma série de impactos, também possibilitam a salvaguarda de uma outra que, dentro das coleções de museus, configuram-se como importantes ferramentas culturais, sociais e educativas para a sociedade. Assim, a investigação desta coleção nos propicia uma oportunidade ímpar para discutir os processos de musealização, entendendo-a como uma forma de preservação destes materiais aqui compreendidos como bens culturais. Bem como a influência da mineração na construção deste acervo.

Para tal, utilizamos, como metodologia de investigação, o levantamento quantitativo dos números de tombo realizado no banco de dados, de acesso restrito a funcionário, pela curadora do acervo. Utilizando como filtro de busca aqueles cuja procedência são do município de Capanema. A análise dos mesmos foi feita com base em comparativos com dados estatísticos disponibilizados pelo Sindicato Nacional da Indústria do Cimento e semelhantes.

Estabelecemos a reflexão, à luz de autores que discutem aspectos da Geoconservação e Musealização institucional, com o objetivo de refletir sobre o que tais dados representam qualitativamente dentro de um debate incipiente tanto nas Geociências como para Museologia sobre os aspectos que envolvem a correlação do papel de salvaguarda, na qual estão envolvidos as mineradores e os patrimônios, tendo o museu como intermediador.

2. Os museus, os fósseis e o patrimônio: traçando um histórico

Segundo Julião (2006), a acepção atual de museus surgiu precisamente na conjuntura da Revolução Francesa. A fim de preservar a totalidade e a diversidade de um patrimônio nacionalizado, no contexto da Revolução, foram desenvolvidos métodos para proceder ao seu inventário, compartilhamento e gestão. No século XX, ocorre a consolidação desta concepção de museus com a abertura de importantes instituições na Europa que possuíam um forte sentido pedagógico de formar o cidadão através do conhecimento do passado.

Já a noção brasileira de patrimônio, segundo Dias (2006), passou de um tesouro artístico destinado às minorias, aos monumentos históricos - culturais de interesse dos Estados Nacionais e, posteriormente, passou a representar culturas. Sendo considerado, atualmente, como instrumento de educação universal. Percebe-se, assim, que, por muito tempo, valorizaram-se, na sociedade brasileira, patrimônios advindos de processos antrópicos.

A partir da declaração da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (1972)², o mundo volta-se mais para a apreensão do meio natural como patrimônio e, conseqüentemente, para sua proteção, inclusive por meio de aparatos legais. No Brasil, em 1997, o DNPM cria a Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), que foi composta por entidades públicas e privadas, representadas pelas comunidades geológicas, as quais possuíam como objetivo identificar locais de interesse da área no país.

² Disponível em: <http://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf>. Acesso em: 16/01/2018.

Esta foi a primeira iniciativa brasileira atrelada à geoconservação de sítios geológicos e paleobiológicos, que tinha, como ação prática, a criação de uma plataforma online, na qual era possível indicar locais representativos que pudessem ser acrescentados ao banco de dados. Porém, desde 2012 o encaminhamento de propostas se encontra suspenso e como não houve oficialização perante o poder público, a entidade tornou-se incapaz de legitimar medidas para a conservação efetiva dos geosítios selecionados. Dessa forma, fica evidente um engessamento de tais órgãos, pois, mesmo com a inscrição dos sítios no SIGEP ou na lista do Patrimônio Mundial Natural da UNESCO, sua proteção não estava garantida, ficando estes sujeitos aos aparatos legais de cada país (PEREIRA et al, 2008).

No Brasil, a maior representatividade na proteção do patrimônio natural dá-se com a criação das unidades de conservação em 2000 (SNUC, Lei Federal 9.985/2000), no entanto, estas dão destaque maior ao patrimônio biótico, deixando o abiótico, como o paleontológico, à mercê de uma complexa miscelânea de leis. Abaide (2011) diz que a proteção dos fósseis pelo domínio público brasileiro se dá em três vias: Mineral, enquanto riqueza do subsolo; ambiental ou urbanística, enquanto espaço natural ou artificial, e pela via cultural, enquanto sítio. Baseada nestas vias, a proteção deste fica sob a responsabilidade do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e o Departamento Nacional de Produção Mineral. Nesse Sentido, segundo Delphin (2004) os organismos e instituições da área ambiental dedicam-se, prioritariamente, a aspectos físicos e biológicos da natureza, enquanto órgãos culturais defendem o que é característico de cada grupo social.

3. Museu Goeldi e a sua coleção paleontológica: alguns nortes

O Acervo de Paleontologia, Minerais e Rochas do MPEG está inserido dentro da Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia (COCTE), na linha de pesquisa intitulada:

Estrutura, Funcionamento e Evolução de Ecossistemas Amazônicos, cujo objetivo consiste nos estudos relacionados aos ecossistemas costeiros e terrestres, em termos das disciplinas: paleontologia, geologia, geoquímica, ecologia de ecossistemas, ecologia de paisagem, gênese e classificação de solos e outros³.

Entre 1871 e 1876, ocorrem os primeiros trabalhos significativos de coletas de dados geológicos e paleontológicos que visavam a sanar a carência de informação sobre acervos geológicos na região amazônica, sendo três fatores significativos neste contexto (MORAES-SANTOS, 2006; FERNANDES E SHEFFLER, 2014). O primeiro é a criação da comissão geológica do Império, no período entre 1875 e 1876, sob o comando de Hartt. O segundo consiste na identificação dos calcários fossilíferos da Formação Pirabas, os quais, segundo Távora et al (2010), foram referidos, inicialmente, por Ferreira Penna em 1876, que registrou os calcários ricamente fossilíferos da Ilha de Fortaleza, no litoral paraense, e, em 1925, Maury faz a descrição detalhada da fauna procedente dos calcários aflorantes na foz do rio Pirabas, além de propor, formalmente, a denominação Formação Pirabas para os calcários, datá-la como do Mioceno Inferior e correlacionar, pela primeira vez, a sua paleofauna com a de unidades litoestratigráficas sincrônicas da região caribeanas.

Até meados do século XIX, o Brasil carecia de comissões de estudos nacionais que procedessem à exploração do território para conhecimento de seus recursos geológicos, particularmente na região Norte do país; ao contrário da participação brasileira, as incursões exploratórias, iniciadas na região, nas décadas de 1860 e 1870, foram de iniciativa de pesquisadores estrangeiros, os quais enviavam os materiais coletados em sua maioria a instituições internacionais e/ou ao Museu Nacional no Rio de Janeiro (FERNANDES et al., 2017).

³ Disponível em: <http://www.museu-goeldi.br/porta1/content/ccte-estrutura>. Acesso em: 06 de Janeiro de 2017.

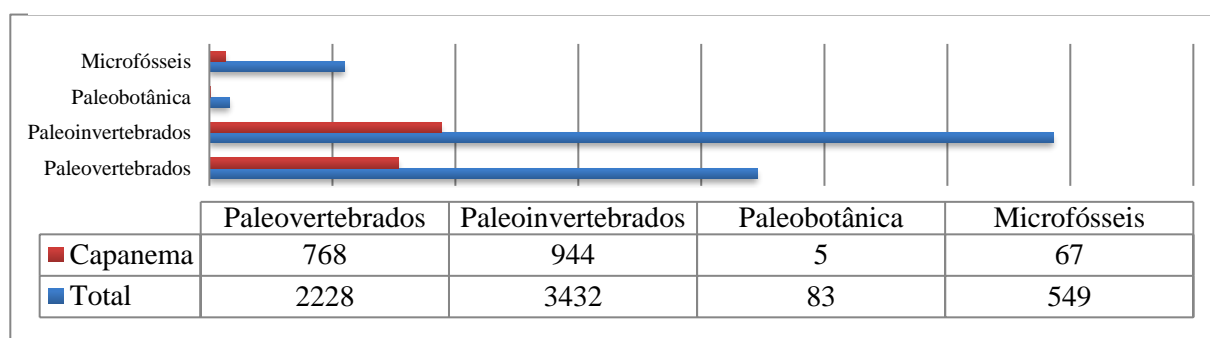
Em 1876, devido a dificuldades de manutenção encontradas pelo museu ocorre a interrupção das pesquisas que só são retomadas em 1896. Assim, o terceiro fator foi a contratação do Geólogo austríaco Friedrich Katzer, incorporado para desenvolver pesquisas nas áreas do médio e baixo Amazonas. Katzer trabalhou por pouco mais de dois anos no Museu Paraense (1896 a 1898), atuando na organização da seção de geologia e em pesquisas geológicas na Amazônia, cuja importância ficou retratada, principalmente, com a publicação, em 1903, de sua obra traduzida e publicada, em 1933, com o título “Geologia do Estado do Pará” (FERNANDES et al., 2017). Após a saída de Katzer, ocorre, novamente, um período de inatividade, o qual perdura até 1955 com a chegada de Cândido Simões Ferreira, do Museu Nacional (RJ), que, juntamente com Oswaldo Cunha, publica uma série de trabalhos sobre os invertebrados da Formação Pirabas (FERNANDES et al., 2017)..

Em 1970, a coleção é desativada por falta de incentivos e somente é reativada em 1980, com o apoio da Universidade Federal do Pará (UFPA) e a fixação de pesquisadores na instituição. Em 1986, ocorre a organização de um programa de Geologia ambiental, Paleontologia e Estratigrafia e consolida-se, assim, a retomada das pesquisas geológicas e paleontológicas no Museu Paraense Emílio Goeldi e, como consequência, o crescimento do acervo (MORAES-SANTOS, 2006; SANJAD & VELTHEM, 2006).

Até 20 de Dezembro de 2017, data em que os dados foram coletados, o acervo do MPEG contava com 6.292 exemplares fósseis. Sendo 1.784 procedentes diretos de Capanema, estando distribuídos entre as quatro coleções da seguinte maneira: 22% paleoinvertebrados, 26% paleovertebrados, 6% paleobotânica e 11% microfósseis, conforme se pode observar no gráfico 1.

A formação do município de Capanema dá-se a partir da estrada de ferro Belém-Bragança. Porém, por volta de 1964, a estrada é desativada, e a agricultura, sem ter como escoar, perde sua força. A partir de então, as pesquisas geológicas e mineralógicas têm início na Zona Bragantina, em especial, em Capanema, devido aos calcários da Formação Pirabas, que são mais expressivos na localidade, sendo utilizados pela empresa CIBRASA desde 1962 para a produção de cimento (KILIFE, 2013; TAVARES, 2008).

Gráfico 1: Distribuição quantitativa da coleção nas categorias de Paleovertebrados, Paleoinvertebrados, Paleobotânica e Microfósseis levantados até 20 de Dezembro de 2017.



Segundo o último relatório de produção nacional de cimento do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC), o Pará liderou o grupo da região norte e produziu 124.982 ton. de cimento no ano de 2017⁴. Kalife (2013) (*apud* SNUC, 2010) diz que a indústria produtora de cimento em Capanema produziu e consumiu mais de 1,6 milhões de ton. de cimento, colocando o país em 4^a lugar na produção mundial de cimento. Estes dados, quando relacionados com a porcentagem de materiais disponibilizados no MPEG, propicia-nos refletir que ocorre uma disparidade enorme nas medidas mitigatórias realizadas, pois a representação na coleção dos materiais provenientes das áreas de mineração é muito menor do que aquilo que é transformado em produto e comercializado.

Segundo o Conselho Internacional de Museus (ICOM), estes podem ser definidos como:

⁴ Disponível em: <http://snic.org.br/assets/pdf/numeros/1510167762.pdf>. Acesso em: 16/01/2018.

“O museu é uma instituição permanente sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o património material e imaterial da humanidade e do seu meio envolvente com fins de educação, estudo e deleite⁵.”

Nesse sentido, o museu pode contribuir para que se estabeleça uma relação mais harmônica e menos predatória, fazendo uso das suas atribuições. Contudo, é fato que existem questões de ordem econômica, como a falta de recursos para coletas, exposições, preparação de material de divulgação e até mesmo manutenção das coleções, acarretando, assim, um engessamento nas atividades do museu. Uma proposta seria uma espécie de lucro compartilhado, em que a mineradora se responsabilizasse pelas etapas anteriores e posteriores à coleta e em prestar auxílio ao museu para manutenção destes bens. Não existe uma medida justa entre aquilo que é transformado em mercadoria e aquilo que é devolvido à sociedade através do museu, sustentada por uma legislação vaga que não delimita parâmetros mais específicos sobre a proporção e a qualidade do que deve ser salvaguardado.

Como visto, a criação da coleção paleontológica do MPEG deu-se por uma necessidade de entender a região, e de ter, aqui e não somente no exterior e em outros estados e municípios, materiais para estudos e, por conseguinte, um desenvolvimento da região, pois o (re)conhecimento de patrimônios empodera uma comunidade, pois cria outros vínculos de afeto com o local. Desse modo, a criação de um museu em Capanema também seria uma ferramenta basilar para ter mais perto tais referências patrimoniais, as quais podem atuar como ferramentas de reivindicações identitárias, além de interesses de ordem econômica e social (GONÇALVES, 2012).

⁵ Disponível em: icom-portugal.org/2015/03/19/definicao-museu/. Acesso em: 16/01/2018.

4. Considerações finais

O desenvolvimento da presente pesquisa possibilitou fazer uma análise da preservação de bens culturais, tendo como fim a formação de coleções museológicas, corrobora para atender a demandas sociais devido às ações mitigatórias em contrapartida à exploração de áreas de mineração. Além disso, também permitiu uma atualização sobre os dados referentes ao acervo paleontológico do MPEG, como por exemplo, o quantitativo e qualitativo desta importante coleção museológica para fins científicos, culturais e educativos, que poderão ser utilizados para pesquisas futuras.

Constatou-se que não existe uma medida justa entre aquilo que é transformado em mercadoria e aquilo que é devolvido à sociedade através do museu, visto que há uma disparidade enorme entre a proporção daquilo que entra para a coleção e as toneladas anuais convertidas em produtos. Foi possível refletir, também, acerca destas ações mitigatórias e pensar um tipo de lucro compartilhado, em que a mineradora se responsabilizasse pelas etapas anteriores e posteriores à coleta e em prestar auxílio ao museu para a manutenção destes bens, e, também, em como seria significativo a criação de um museu local para o empoderamento da comunidade em relação às potencialidades destes bens.

5. Agradecimentos

À curadora do Acervo de Paleontologia do MPEG, Dra. Maria Inês Feijó Ramos, pela disponibilização dos dados estatísticos das coleções que compõe o acervo. Ao geólogo Msc. Valber Gaia pela confecção do mapa.

Referências bibliográficas

ABAIDE, Jalusa Prestes . OS FÓSSEIS NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL BRASILEIRA. Revista Eletrônica Direito em Foco, 2011.
CHAGAS, Mário De Souza. NO MUSEU COM A TURMA DO CHARLIE BROWN. Cadernos de Sociomuseologia, [S.l.], v. 2, n. 2, Maio 2009. ISSN 1646-3714. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/535>>. Acesso em: 11 de Julho de 2017. P.49-65.

- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Resolução, nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.
- DELPHIM, C. F. M. . O Patrimônio Natural no Brasil. 2004 (Texto publicado pelo Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Patrimonio_Natural_no_Brasil.pdf. Acesso em: 16/01/2018.
- FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira. Fósseis: Mitos e Folclore. **Anuário do Instituto de Geociências- UFRJ**. ISSN 0101-9759. Vol. 28-1/2005. P. 101-115. 2005.
- FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira; SCHEFFLER, Sandro Marcelo. A Comissão Geológica do Império e os crinoides fósseis do Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil. **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 121-139, 2014.
- FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira; SCHEFFLER, Sandro Marcelo; MONTEIRO, Débora Barroso; TÁVORA, Vladimir de Araújo; MACHADO, Deusana Maria da Costa. Friedrich Katzer: um personagem controverso na Paleontologia da Amazônia. **Filosofia e História da Biologia**, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2017.
- GONÇALVES, José Reginaldo Santos. 2012. "As transformações do patrimônio: da retórica da perda à reconstrução permanente". In: Izabela Tamasso; Manuel Ferreira Lima Filho (orgs.), Antropologia e patrimônio cultural: trajetórias e conceitos. Brasília: ABA Publicações. pp. 59-74.
- JULIÃO, Letícia. **Apontamentos sobre a história do Museu**. In: NASCIMENTO, Silvana S.; TOLENTINO, Átila; CHAGAS, Mário (coord.). Cadernos de diretrizes museológicas. Belo Horizonte: Secretária de Estado da Cultura/Superintendência de Museus, Ed. Dois. 2006.
- KALIFE, Kalília dos Reis. MINERAÇÃO DE CALCÁRIO NO MUNICÍPIO DE CAPANEMA, ESTA-DO DO PARÁ: uma análise a partir da percepção dos moradores do entorno da Jazida B-17. 2013. 118 f. Dissertação (Mestre em Planejamento do Desenvolvimento)- Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PDTU), do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.
- LOUREIRO, M. L. N. M.. **Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema**. In: Asensio, M.; Morerira, D.; Asenjo, E.; Castro, Y.. (Org.). Criterios y Desarrollos de Musealización. 1ed.Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2012, v. 7, p. 155-162.
- MENSCH, Peter Van. O Objeto de Estudo da Museologia. Pretextos Museológicos 1. Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO). 1994.
- MONTEIRO, Maurílio de Abreu. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. *Estud. av.*, São Paulo , v. 19, n. 53, p. 187-207, Apr. 2005 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142005000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em 15 Jan. 2018.
- MORAES-SANTOS, Heloisa, M. **Coleções de Paleontologia, Minerais e Rochas**. In Catálogo da Exposição "Reencontros: Emílio Goeldi e o Museu Paraense". Projeto Editorial Nelson Sanjad e Lúcia Hussak Van Velthem, 2006, p. 50-53.
- Museu Paraense Emílio Goeldi. **O Museu Paraense Emílio Goeldi**. São Paulo: Banco Safra, 196, 27 p.
- PEREIRA, R.F.; BRILHA, J.B.; MARTINEZ, J.E. Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. *Memórias e Notícias, Publicações do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra*, v. 3, p. 491-499, 2008.
- RAMOS, M.I.F; MORAES-SANTOS, H.M; COSTA, S.A.F; TOLEDO, P. Catálogo de Fósseis do Acervo de Paleontologia do MPEG, Editora MPEG, Belém, 172p, 2009.

SANJAD, Nelson; VELTHEM, H. Lúcia V. **Reencontros:** Emílio Goeldi e o Museu Paraense. 1. Ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2006, 64p.

TAVARES, Maria ; TAVARES, M. G. C. . **A FORMAÇÃO TERRITORIAL DO ESPAÇO PARAENSE: dos fortes à criação de municípios.** Acta Geográfica (UFRR), p. 59-83, 2008.

TÁVORA, Vladimir de Araújo; SANTOS, André Augusto Rodrigues dos; ARAÚJO, Raphael Neto. Localidades Fossilíferas da Formação Pirabas (Mioceno Inferior). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi.** Cienc. Nat., Belém, v. 5, n. 2, p. 207-224, maio-ago. 2010.

Anexo A: Normas para publicação no Anuário de Geociências IGEO-UFRJ

Anuário do Instituto de Geociências - IGEO - UFRJ www.anuario.igeo.ufrj.br ISSN 0101-9759 e-ISSN 1982-3908

Normas para Publicação

1. O Anuário do Instituto de Geociências é uma publicação oficial da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Instituto de Geociências, destinando-se à divulgação da produção científica de interesse amplo, caráter original e inédito, relacionada com as Geociências. Ao submeter um artigo, o autor(es) do mesmo está realizando de maneira automática a transferência de direitos autorais ao Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ.

Não há o pagamento de taxas para a submissão ou para a publicação de artigos no Anuário do Instituto de Geociências.

2. O Anuário do Instituto de Geociências publica Artigos e Comunicações, no âmbito das Geociências.

3. Os textos podem ser redigidos em português, francês, espanhol ou inglês em papel A4.

4. Artigos - podem conter até 15 páginas digitadas em espaço duplo, incluindo ilustrações e referências bibliográficas. Textos maiores poderão ser publicados mediante pagamento dos custos de produção.

5. Comunicações - podem conter até 5 páginas digitadas em espaço duplo, incluindo ilustrações e referências. Destinam-se a divulgar resumos de importantes descobertas recentes.

Preparação Para Encaminhamento

a) Textos

6. Artigos e Comunicações

Uma primeira folha com o título, número de figuras e o índice.

Da segunda folha em diante, em sequência, o título, nome completo do(s) autor (es), endereço (caixa postal, logradouro, e-mail, CEP, cidade e Estado), Resumo, Abstract, texto completo, Inserir textos explicativos das ilustrações no corpo do texto, na posição aproximada onde deverão aparecer.

Hierarquizar os títulos e subtítulos em 1, 1.1, 2, 2.1, 2.2 etc.

O Resumo e Abstract devem ter até 25 linhas em Artigos (para textos redigidos em inglês) e até 10 linhas em Comunicações, e serem seguidos de palavras-chave e Keywords, respectivamente. Artigos em português, espanhol ou francês deverão ter o título vertido para a língua inglesa, colocado após a palavra Abstract. Editar o texto e tabelas em Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12. As linhas de texto alinhadas à esquerda e em espaço duplo. Todas as margens devem ter 2,5 cm. Digitar as tabelas no modo TABELA. Não remeter CDs e originais.

Envie arquivo digital “.doc” para o endereço eletrônico:

ismar@geologia.ufrj.br

b) Ilustrações

7. As ilustrações gráficas, fotográficas e fotomicrográficas serão numeradas sequencialmente, na ordem de sua citação no texto, e consideradas, mesmo pranchas, indiscriminadamente como Figuras.

Não serão aceitos encartes. Todas as ilustrações deverão ser preparadas de forma digitalizada em formato .jpeg com resolução de 300dpi.

8. Legendas e símbolos das ilustrações devem ter dimensões adequadas para permitir legibilidade em eventuais reduções. Explicar todos os símbolos. Colocar escalas gráficas dentro da área das ilustrações. As figuras devem ser preparadas de modo a otimizar o espaço disponível.

c) Referências

9. Citações no corpo do texto, seguir os formatos do seguinte exemplo: Lima (1999), Lima & Silva (1992 a, b), e para três autores ou mais, Lima *et al.* (2002).

10. Ao final do texto, ordenar as referências na ordem alfabética do sobrenome do primeiro autor, empregando os seguintes formatos:

Artigos de Periódicos:

Pereira, R.; Guimarães Jr., J.A. & Silva Jr., G.C. 2002. Avaliação do Impacto da Captação de Água na Lagoa do Bomfim, RN - Brasil. *Revista Águas Subterrâneas*, 16 (1): 61 - 68.

Souza, M.L. 1997. Algumas Notas Sobre a Importância do Espaço para o Desenvolvimento Social. *Território*, 3: 13-35.

Artigos de Publicações Seriadas:

Vicalvi, M.A.; Kotzian, S.C.B. & Forti-Esteves, I.R. 1977. A Ocorrência de Microfauna Estuarina no Quaternário da Plataforma Continental de São Paulo. In: *Evolução Sedimentar Holocênica da Plataforma Continental e do Talude do Sul do Brasil*, Rio de Janeiro, CENPES/DINTEP, p. 77 - 97. (Série Projeto REMAC 2).

Dissertações e Teses

Caita, M.B.F. 2000. *Angola: Estado-Nação, Movimentos Sociais e Disputas Territoriais. O Caso da Província de Ngagela*. Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado, 67p.

Artigos Publicados em Eventos

Dias-Brito, D. 1992. Ocorrências de Calcisferas em Depósitos carbonáticos do Atlântico Sul: Impacto na Configuração Paleocronológica do Tétis Cretácico. In: *SIMPÓSIO SOBRE AS BACIAS CRETÁCIAS BRASILEIRAS*, 2, Rio Claro, 1992. *Resumos expandidos*, Rio Claro, UNESP, p. 30-34.

Livros:

Becker, B. & Egler, C. 1993. *Brasil: Uma Nova Potência Regional na Economia-Mundo*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil. 267 p.

Capítulos de Livros:

Wanderley, M. D. 2004. Nanofósseis Calcários. In: *CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia*. Editora Interciência, p. 285-296.

Análise Pelo Corpo Consultivo

11. Artigos e Comunicações serão submetidos à análise crítica de pelo menos dois consultores ad hoc e/ ou analisados pelo Editor ou Conselho Editorial. Textos não aceitos para publicação serão devolvidos ao autor principal.

Procedimentos Após Análise

12. Artigos e Comunicações serão encaminhados para revisão pelo(s) autor(es), acompanhados de uma lista de recomendações editoriais. Após a realização de todas as correções indicadas deverão ser encaminhados os arquivos digitais referentes ao texto e imagens (formato .jpeg, bem como cópia impressa em papel A4).

Provas e Separatas

13. Provas dos Artigos e Comunicações, serão remetidas aos autores (arquivo no formato PDF) para correção antes da impressão. Alterações necessárias deverão ser encaminhadas manuscritas na prova do arquivo PDF.

14. Separatas serão fornecidas mediante o pagamento dos custos de impressão.

Copyright e Autorizações

15. Não há restrição para o(s) autor(es) em manterem o direito de copyright de seus artigos, bem como podem manter os direitos de publicação sem restrições, desde que solicitado quando da submissão do manuscrito