



Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciências da Arte
Faculdade de Artes Visuais e Museologia
Bacharelado em Museologia

Maria Bernadete da Silva Cardoso

MINICOLEÇÕES DE FÓSSEIS:

UMA FERRAMENTA MUSEOLÓGICA PARA A DIVULGAÇÃO DOS
CONTEÚDOS DE PALEONTOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Belém
2015

Maria Bernadete da Silva Cardoso

MINICOLEÇÕES DE FÓSSEIS:

UMA FERRAMENTA MUSEOLÓGICA PARA A DIVULGAÇÃO DOS
CONTEÚDOS DE PALEONTOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Artes Visuais e Museologia da Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Museologia.

Área de concentração:

Orientadora: Msc. Ana Paula Linhares Pereira

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Sue Anne Regina Ferreira da Costa

Belém
2015

Maria Bernadete da Silva Cardoso

MINICOLEÇÕES DE FÓSSEIS:

UMA FERRAMENTA MUSEOLÓGICA PARA A DIVULGAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE PALEONTOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Artes Visuais e Museologia da Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Museologia.

Área de concentração:

Orientadora: Msc. Ana Paula Linhares Pereira

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Sue Anne Regina Ferreira da Costa

Data de Aprovação:

Banca Examinadora:

Msc. Ana Paula Linhares Pereira

Museu Paraense Emílio Goeldi

Prof^aMsc. Marcela Guedes Cabral

Universidade Federal do Pará

Msc. Heloísa Maria Moraes Santos

Museu Paraense Emílio Goeldi

Aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Esse primeiro lugar não poderia ser atingido por ninguém, a não ser por Deus, meu pai, obrigado por tudo senhor.

À minha família a peça mais importante de minha vida, presente divino, não poderia querer outra, foi a minha base forte, quando não queria mais caminhar eles me incentivaram a estudar e a crer que tudo é possível com dedicação e esforço, foram dias tortuosos e noites mal dormidas, mas me fizeram continuar, eles acreditavam que eu poderia conquistar...obrigada família!

Um carinho todo especial para D. Maria Antônia Sarmiento e D. Dirce, anjos maravilhosos em minha vida, obrigada por se doarem para ajudar na minha chegada e saída da universidade.

Deus não se cansou e me presenteou de novo, me deu outra família, a turma de Museologia, uma turma unida, que muitas vezes tinha atritos, mas que no final tudo terminava bem, a prova maior foi o nosso encerramento, onde houve muitas emoções, valeu turma, nunca me esquecerei de vocês.

Aos professores, eles não poderiam ficar de fora dos meus mais profundos agradecimentos...cada um com jeito diferente... que deixaram muito para meu aprendizado.

À Maria Inês Feijó Ramos, curadora do Acervo de Paleontologia por colaborar no processo de cessão dos fósseis e ao Emanuel Fernandes de Oliveira Junior, que muito contribuiu na elaboração do Manual de uso das Minicoleções de Fósseis.

À banca de avaliação, muito obrigada Heloísa Santos, obrigada Marcela Cabral por terem aceitado o convite e pelo suporte que me deram durante esse tempo. Agradecimentos também à minha coorientadora Sue Costa, e à minha orientadora Ana Paula Linhares que me deu forças pra continuar e me fez acreditar que tudo ia dar certo. Obrigada Ana Paula pelo entusiasmo que transmitia quando falava do trabalho, a sua alegria me contagiava.

Sou grata a todos que contribuíram para que eu pudesse concluir esse trabalho, todos foram peças singulares em meu crescimento como ser humano e como futura profissional da Museologia.

“A teoria sem a prática vira ‘verbalismo’, assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade”.

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
1.1 SURGIMENTO E DESENVOLVIMENTO DOS MUSEUS E DA MUSEOLOGIA.....	14
1.2 SURGIMENTO DOS MUSEUS NO BRASIL.....	18
1.3 O MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI	19
1.4 A ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES	24
CAPÍTULO 2: RELAÇÃO MUSEU E ESCOLA	27
2.1 O PAPEL DOS MUSEUS NA EDUCAÇÃO E A DIVULGAÇÃO DA PALEONTOLOGIA	27
2.2 ATUAÇÃO DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI NA DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO	31
CAPÍTULO 3: AS MINICOLEÇÕES DE FÓSSEIS	36
3.1 OBTENÇÃO DA AUTORIZAÇÃO PARA CONCESSÃO DE AMOSTRAS FÓSSEIS	36
3.2 ESCOLHA DAS ESCOLAS PARCEIRAS PARA CESSÃO DO MATERIAL.....	37
3.3 OBTENÇÃO E SELEÇÃO DOS FÓSSEIS	38
3.4 CURADORIA DOS FÓSSEIS	39
3.5 PREPARAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO	40
3.6 CONFECÇÃO DAS MINICOLEÇÕES	42
3.7 CESSÃO DAS MINICOLEÇÕES.....	45
CONCLUSÕES	47
REFERÊNCIAS.....	48
ANEXOS	54

RESUMO

Os museus têm importante papel na construção da formação científica do cidadão e os profissionais atuantes têm o papel de estabelecer estratégias didáticas para divulgação do conhecimento, sendo intermediadores na comunicação entre o museu e seu público. Contudo, o acesso às coleções em museus é algo distante da realidade da maior parte da população, muito do conhecimento produzido em acervos científicos de museus de história natural, incluindo coleções paleontológicas, ficam restritos a uma minoria, sendo pouco potencializado o papel educativo dessas instituições. Por outro lado, o conhecimento da Paleontologia é uma ferramenta importante para a compreensão da biologia e das geociências, por isso, a sua divulgação necessita ser ampliada, em especial no ensino fundamental. Esta proposta surgiu da questão em relação ao Acervo de Paleontologia, da Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia (CCTE), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), onde o material depositado é proveniente, principalmente, de coletas realizadas por paleontólogos que realizam excussões de campo. Depois de coletados, os exemplares são tratados e selecionados para compor as coleções, que servirão para auxiliar na pesquisa científica. Contudo, parte do que é coletado não pode compor as coleções científicas e assim, observou-se a necessidade de dar um destino a estes exemplares, apresentando o material fóssil à comunidade escolar, e para isto, foram confeccionadas minicoleções com fósseis da Formação Pirabas (Estado do Pará), tornando estas, parte dos recursos didáticos da escola que poderão ser manuseados por professores e alunos, tornando seu acesso fácil e dinâmico. Esta iniciativa permitiu extrapolar a função dos fósseis, não sendo apenas alvo para pesquisas, mas servindo de meio para a divulgação da concepção de Museologia e facilitando a compreensão dos alunos sobre o passado geológico da Terra e como os fósseis podem contar esta história. Acredita-se que esta experiência do contato material direto com os fósseis poderá estabelecer um vínculo educacional favorável e consistente.

PALAVRAS-CHAVE: Museologia, Paleontologia, Ensino, Minicoleções de Fósseis.

ABSTRACT

Museums have an important role in building of the science background and their professionals have a function to establish teaching strategies for dissemination of knowledge, intermediaries being in communication between the museum and its public. However, access to collections in museums is something far from the reality of most of the population, much of the knowledge produced in scientific collections of natural history museums, including paleontological collections, are restricted to a minority, being slightly enhanced the educational role of these institutions . Moreover, knowledge of Paleontology is an important tool for the understanding of the biology and geoscience therefore disclosure needs to be enlarged, especially in elementary education. This arose from the question regarding the Paleontology Collection, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia (CCTE), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), where the material deposited is collected primarily from by paleontologists of institution. Once collected, the samples are treated and selected to compose the collections, which will be used to assist in scientific research. However, part of that is collected cannot compose scientific collections and thus, there is the need to give a destiny to these examples, showing the fossil material to the school community, and for this, mini collections were made with fossils Pirabas Formation (Para State), making these part of the school teaching resources that can be handled by teachers and students, taking easy and dynamic access. This initiative extrapolate the role of fossils, not just being targeted for research, but being mean to disseminate the concept of Museology and facilitating students' understanding of the geological past of the Earth and how fossils can tell this story. It is believed that this experience of direct material contact with fossil may establish a favorable and consistent educational bond.

KEY WORDS: Museology, Paleontology, Education, Fossils Mini Collections.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Caixa d'água cenográfica construída em 1901 ao lago de vitórias régias, localizada no Parque Zoobotânico. Fonte: Fidanza (1902).....	21
Figura 2 - Rocinha, aqui representando o símbolo do Parque Zoobotânico-Museu Paraense Emílio Goeldi. Fonte: http://www.museu-goeldi.br	22
Figura 3 - Estação Científica Ferreira Penna - Museu Paraense Emílio Goeldi. Fonte: http://www.museu-goeldi.br	23
Figura 4: Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi. Fonte: http://www.museu-goeldi.br	23
Figura 5 - Atividades diversas desenvolvidas durante o evento das Olimpíadas de Caxiuana. Fonte: http://www.museu-goeldi.br/	33
Figura 6 - Evento Museu de Portas Abertas sendo realizado no Parque Zoobotânico, com exposição aos visitantes sobre os trabalhos desenvolvidos. Fonte: Ana Paula Linhares.....	34
Figura 7 - Grupo de alunos visitando um laboratório pertencente à Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia durante o evento Museu de Portas Abertas. Fonte: Ana Paula Linhares.....	34
Figura 8 - Exposição de exemplares fósseis pertencentes ao Acervo de Paleontologia do MPEG. Fonte: Ana Paula Linhares.....	35
Figura 9 - Fósseis já tratados que não apresentam condições para compor as coleções científicas e que ficam como peças ociosas aguardando um destino. Fonte: Arquivo pessoal.....	38
Figura 10 - Processo de higienização dos exemplares fósseis. Destaque para remoção de sedimentos com uso de explorador odontológico (Figura 10a) e eliminação de sujidades com uso de pincel (Figura 10b) Fonte: Arquivo pessoal.....	40
Figura 11 - Caixa acondicionadora utilizada para a montagem das minicoleções de fósseis, fabricadas em material de polietileno, o qual não reage quimicamente com os fósseis. Fonte: Arquivo pessoal.....	43
Figura 12 - Vista mostrando a acomodação dos fósseis sob a placa de polietileno contida na caixa armazenadora da minicoleção. Fonte: Arquivo pessoal.....	44

Figura 13 - Alunos da Escola Municipal Helena Guilhon respondendo ao questionário com o título “OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO”. Fonte: Arquivo pessoal.....46

Figura 14 - Trecho retirado do questionário de um dos alunos entrevistados, destacando o conhecimento sobre fósseis sendo este muitas vezes, restrito a existência dos dinossauros. Fonte: Arquivo pessoal.....46

INTRODUÇÃO

Os museus de ciência têm um importante papel na construção da formação científica do cidadão e os profissionais que atuam no âmbito museal têm o papel de estabelecer estratégias didáticas próprias para a divulgação dos conhecimentos que são gerados nesses espaços, de forma a serem os intermediadores na comunicação entre o museu de ciências e seu público.

Contudo, o acesso às coleções em museus é algo distante da realidade da maior parte da população, muito do conhecimento produzido em acervos científicos de museus de história natural, incluindo coleções paleontológicas, ficam restritos a uma minoria de pessoas, e mostras de objetos e documentos museológicos são limitadas a eventos de exposição, sendo pouco potencializado o papel educativo dessas instituições no desenvolvimento da sociedade.

De acordo com Santos (1993) as primeiras propostas de utilização do museu como meio no processo didático no Brasil surgiram com a influência da "Escola Nova", a partir principalmente dos trabalhos de Anísio Teixeira, Venâncio Filho e de José Valadares, os quais propuseram a utilização dos acervos como recurso didático, dando sugestões de atividades práticas a serem desenvolvidas, mas que não chegaram a ser efetivadas, de forma sistemática e incorporadas às atividades técnicas de rotina dos museus.

Por outro lado, o conhecimento da Paleontologia¹ é uma ferramenta importante para a compreensão da biologia e das geociências, por isso, a divulgação desta ciência necessita ser ampliada, em especial no ensino fundamental e no ensino médio. A falta de recursos didáticos que estimulem o interesse dos alunos no ensino de Paleontologia é uma das principais dificuldades no processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina (REIS *et al.*, 2007).

¹ A Paleontologia (do grego palaiós, antigo + óntos, ser + lógos, estudo) é a ciência natural que estuda a vida do passado da Terra e o seu desenvolvimento ao longo do tempo geológico, bem como os processos de integração da informação biológica no registro geológico, isto é, a formação dos fósseis (SOARES, 2010).

A proposta do presente trabalho surgiu da visualização desta questão em relação ao Acervo de Paleontologia, pertencente à Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia (CCTE), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), o qual possui uma Reserva Técnica de Rochas, Minerais e Fósseis, onde o material aí depositado é proveniente, principalmente, de coletas realizadas por paleontólogos que realizam periodicamente excursões de campo. Depois de coletados, os exemplares são tratados e selecionados para compor as coleções, que servirão futuramente de ferramenta para auxiliar na pesquisa científica. Contudo, parte do que é coletado não pode compor as coleções científicas e com isso algumas peças não possuem um destino exato.

Alguns desses exemplares vêm sendo destinados à coleção didática do Acervo de Paleontologia, a qual conta com aproximadamente 1000 exemplares e que foi elaborada com objetivo principal de atender a eventos de divulgação científica e empréstimos de exemplares à comunidade acadêmica realizados pelo MPEG (ANTUNES, 2014).

Embora este material esteja disponível através de empréstimo, observou-se a necessidade de apresentar o material fóssil à comunidade escolar de uma maneira distinta, de forma que alguns dos exemplares sejam organizados por meio de minicoleções que façam parte dos recursos didáticos fixos da escola e que possam ser manuseados por professores e alunos, tornando seu acesso mais fácil e ao mesmo tempo dinâmico.

Esta iniciativa visa extrapolar a função dos fósseis², não sendo apenas alvo para pesquisas científicas, mas servindo de meio para a divulgação da concepção de museologia e ainda facilitando a compreensão de alunos do ensino fundamental sobre o passado geológico da Terra e como os fósseis podem contar esta história. Para isto, foram confeccionadas minicoleções com fósseis da Formação Pirabas, provenientes do Estado do Pará, Norte do Brasil. Acredita-se que esta experiência do contato material direto de alunos com os fósseis poderá estabelecer um vínculo educacional favorável e consistente.

² Os fósseis são restos de animais e vegetais ou evidências de suas atividades (impressão, pegadas, excrementos, etc.), que ficaram preservados na rocha e que podem fornecer informações a respeito das condições dos ambientes pretéritos (CARVALHO, 2004).

Deste modo, este trabalho tem por principal objetivo refletir sobre a necessidade de potencializar o acervo ocioso através da cessão dos fósseis do Acervo de Paleontologia do MPEG para escolas de ensino fundamental, com finalidade didática, que venha proporcionar maior contato dos estudantes e professores com este material.

Apresentamos no primeiro capítulo o surgimento dos museus através de coleções particulares, conhecida como peças exóticas que serviram de base para serem abertas ao público e utilizadas para pesquisas. E a museologia junto, estudando a sistematização entre a relação do homem e do objeto, além da discussão das práticas desenvolvidas nos museus.

O segundo capítulo trata do papel dos museus na educação e a divulgação da Paleontologia, além das atividades aplicadas para divulgação das pesquisas elaboradas pelo Museu Paraense Emílio Goeldi, através de exposições e dos acontecimentos realizados pela instituição, onde o público tem oportunidade visitar e conhecer, interagir e enriquecer o currículo escolar a partir do aprendizado que as exposições podem transmitir.

No terceiro capítulo é apresentada a produção das minicoleções de fósseis que servirão como ferramenta museológica no processo de ensino da Paleontologia na disciplina de Ciências do ensino fundamental. No capítulo são abordadas as etapas que permitiram a produção e cessão dessas minicoleções, as quais incluem: a obtenção da autorização do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); escolhas das escolas; seleção dos fósseis da Formação Pirabas, realização do processo de curadoria do material; documentação; confecção da minicoleção e finalizando com a cessão das minicoleções para as escolas.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 SURGIMENTO E DESENVOLVIMENTO DOS MUSEUS E DA MUSEOLOGIA

A origem do termo museu vem da palavra grega *Mouseion*, ou casa das musas, uma mistura de templo e instituição de pesquisa, voltada, sobre tudo para o saber filosófico. As obras de arte expostas no *Mouseion* tinham mais a intenção de agradar às divindades que propriamente serem abertas à contemplação e admiração de possíveis visitantes (CAMPOS, 1965).

No decorrer da história os museus foram adquirindo novos significados, e na Europa do século XV, houve grandes transformações, os objetos passaram a servir como ponto de curiosidade, as obras de artes e os materiais exóticos eram considerados tesouros e foi nesse mesmo período que surgiram os gabinetes de curiosidade. Entre os séculos XV e XVIII as coleções foram transformadas em museus com suas particularidades, não expostas ao público por serem exclusivas de seus proprietários. Essas coleções museológicas só foram abertas ao público no final do século XVIII e assim surgiram os grandes museus nacionais (JULIÃO, 2006).

Após a Revolução Francesa (1789), os museus começam a deixar de serem gabinetes particulares de curiosidades, com o papel de conferir *status* de erudição e poder a seus proprietários, assumindo gradativamente a função de “expor” bens culturais e, conseqüentemente, servir como ferramenta de conhecimento e pesquisa. O Iluminismo, em sua busca pelo conhecimento e esclarecimento do homem, acabou por dar uma nova imagem aos os museus (VAL *et al.*, 2009).

Esse primeiro momento de mudança é marcado pela valorização da quantidade e diversidade dos acervos, sem muita preocupação com a organização e descrição dos objetos, mas sim com a reação que iria causar no público visitante, que, aliás, era restrito. Apesar disso, esses gabinetes de curiosidades acabaram registrando os traços da cultura local, as descobertas científicas da época, além de peças coletadas pelas missões científicas e viagens aos novos territórios “descobertos” (CÂNDIDO, 2004).

Segundo Julião (2006), na atualidade se diz que o museu surgiu durante a Revolução Francesa e foi no século XIX que se criou a proteção ao patrimônio francês, dando origem aos decretos, instruções, procedimentos de preservação, portanto desenvolveram-se métodos para gerar inventário e gestão. No final do século XIX houve uma consolidação em relação à criação de instituições museológicas de grande importância para a Europa. A autora diz:

É possível dizer que no século XIX firmaram-se dois modelos de museus no mundo: aqueles alicerçados na história e cultura nacional, de caráter celebrativo, como o Louvre, e os que surgiram como resultado do movimento científico, voltados para a pré-história, a arqueologia e a etnologia, a exemplo do Museu Britânico (JULIÃO, 2006, p.22).

Para Martino (2000), no decorrer do século XX, os museus passaram a ter um importante papel na comunidade a partir da utilização de suas coleções com fins educativos, o que deu ao museu o caráter de instituição social com dimensões educacionais. Foi neste contexto que se centrou a maioria das experiências e investidas realizadas durante os últimos 50 anos, além de esforços no sentido de aplicar as técnicas mais modernas na tarefa de conservação dos objetos de exposição.

Atualmente os museus estão em constante movimento, extrapolando ainda mais sua função na sociedade, já não sendo apenas casas que guardam marcas do passado, e sim atuando como territórios muito mais complexos, com o desenvolvimento de práticas sociais e que estão envolvidas com criação, comunicação, afirmação de identidades, produção de conhecimentos, preservação de bens e manifestações culturais (JÚNIOR & CHAGAS, 2006).

Em meados dos anos 80, surgiu uma necessidade de se fazer uma modelagem na museologia, montar uma teoria para torná-la científica, com bases significativas, ter um objeto de estudo com uma organização sistemática. Essa discussão envolveu os conselhos que tem ligação com o museu e com a museologia: (ICOM) Conselho internacional de Museus e o (ICOFOM) Comitê Internacional para a Museologia. O ICOFOM serviu de palco para preencher as lacunas que a museologia vem apresentando, para que esse fato ocorresse foi

necessário criar um diálogo que resultou na realização de perguntas e respostas (CERÁVOLO, 2004).

A Museologia emerge como um conjunto de princípios teóricos no decorrer dos anos 1980 e passou a ser sistematizada ao longo do tempo a partir de interesses e participações sem reuniões de pessoas preocupadas em discuti-la. De acordo com SCHEINER (2008) as primeiras discussões desenvolveram-se na esfera do Conselho Internacional de Museus (ICOM).

O ICOM foi criado em 1946, sendo vinculado à UNESCO a partir do ano seguinte. É um órgão que desenvolve discussões, produções e publicações de conhecimentos referentes ao estudo dos museus e da Museologia. No entanto, para discutir sobre as práticas e os termos próprios da Museologia, o ICOM precisou primeiramente atribuir significados ao termo “museu”. Dentre as várias definições, a de 1961 ampliou mais o escopo do que essa instituição atribuía ao termo museu:

O ICOM reconhecerá como museu qualquer instituição permanente que conserve e exiba, para fins de estudo, educação e lazer, coleções de objetos de significação cultural e científica (Seção II – Definição de Museu. Artigo 3). Inserem-se nesta definição: a) as galerias de exposição permanente mantidas por bibliotecas públicas e as coleções arquivísticas; b) os monumentos históricos e suas partes ou dependências, tais como tesouros de catedrais, sítios históricos, arqueológicos ou naturais oficialmente abertos ao público, c) jardins botânicos e zoológicos, aquários, viveiros e outras instituições que exibem espécimes vivos, d) reservas naturais (SCHEINER, 2008 [s.p]).

Por várias vezes as discussões em torno do ICOM tinham como pauta pensar a Museologia como disciplina que estuda e desenvolve pesquisas na área museológica, refletindo sobre a preservação do patrimônio. Em 1977, surge o Comitê Internacional de Museologia (ICOFOM) voltado para o estudo da teoria museológica, e da relação desta com os museus. Os especialistas da área tinham como intuito expor à comunidade científica normas e padrões que obtivessem desenvolver uma linguagem comum para os museus e para a Museologia (SCHEINER, 2008).

O ICOFOM reconhece que embora a Museologia estude e desenvolva atividades que vão além do estudo de museus, seu objetivo gira em torno das funções e atividades destes na sociedade. E por pensar a Museologia e os museus por um caráter teórico, acabam por admitir a possibilidade de uma

ampliação do entendimento do conceito museu, sendo denominado muitas vezes como Museu, um fenômeno criado pela sociedade ocidental e que atualmente encontra-se presente em todo o mundo. Assim, Scheiner (2008) defende que a Museologia toma como objeto de estudo a ideia de Museu, sendo este visto como uma representação simbólica desenvolvida em determinada sociedade, ou seja, é expressa em diferentes espaços e tempos de acordo com a dinâmica cultural de cada meio social.

Em “A discussão da Museologia como disciplina científica” Gregorová (s/d) define a Museologia da seguinte forma

Museologia é a ciência que estuda a específica relação do homem com a realidade, consistindo no propósito e na coleta sistemática e na conservação do selecionado inanimado, material, móvel e muitos objetos tridimensionais documentando o desenvolvimento da natureza e da sociedade e fazendo uso deles através da educação científica e cultural (p.47).

Embora existam muitos estudos sobre a Museologia como ramo do conhecimento ligado ao estudo das práticas desenvolvidas nos Museus, destaca-se que ela está muito além dessas definições (MENSCH, 1994).

Como bem ressalta Cerávolo (2004), antes a Museologia em seu sentido generalíssimo estava ligada a algo relacionado aos museus ou montagens de exposições, no entanto, após a instauração do ICOFOM “outras ideias sobre Museologia passaram a se espriar pelo ‘mundo dos museus’...”. Do mesmo modo, Cury (2005), também observa que a fundação do ICOFOM serviu de marco fundamental para o desenvolvimento da Museologia enquanto disciplina, uma vez que muito começou a ser discutido sobre teoria museológica.

Outro fator de essencial relevância no que tange a teoria museológica diz respeito ao que Waldisa Rússio formulou como fato museal. De acordo com referida autora, fato museal reflete a “(...) relação profunda entre o Homem, sujeito que conhece, e o Objeto, parte da Realidade a qual o Homem também pertence e sobre a qual tem o poder de agir” (CURY, 2005).

Como ressalta Souza & Moraes (2013), no Brasil, a Museologia passou por diferentes configurações no decorrer do tempo “*(re) elaboradas a partir de marcos teóricos e (re) construções conceituais articuladas aos debates, projetos e produções realizadas em âmbito internacional*”. Entende-se,

portanto, que assim como outras disciplinas, a Museologia também perpassa por diferentes âmbitos de discussões teóricas, visando entender seu objeto de estudo, no caso aqui entendido, a relação entre o homem e a grande dinâmica cultural ao qual ele esta inserido. Obviamente que as discussões ganham novas perspectivas de acordo com desenvolvimento da disciplina, mas é imprescindível considerar o contexto histórico e social de cada época.

1.2 SURGIMENTO DOS MUSEUS NO BRASIL

No Brasil, os museus surgiram no século XIX, a partir da iniciativa de D. João VI. O Museu Real, o atual Museu Nacional, foi criado em 1818 com uma pequena coleção de caráter científico doada pelo monarca. Ao lado do Museu Nacional, o Museu Paraense Emílio Goeldi e Paulista alinhavam-se ao modelo de museu etnográfico, sendo dedicados à pesquisa em ciências naturais, voltados para a coleta, o estudo e a exibição de coleções naturais, de Etnografia, Paleontologia e Arqueologia. Os três museus exerceram o importante papel de preservar riquezas locais e nacionais, agregando a produção intelectual e a prática das chamadas ciências naturais (JULIÃO, 2006).

Os museus brasileiros do século XIX pautavam sua atuação através dos modelos positivistas, evolucionistas e naturalistas, que acabaram por provocar uma inovação nos museus e em outras instituições brasileiras a partir de 1870. Esta mudança rompeu com a tradição naturalista, exclusiva nos meios científicos da época, introduzindo estudos experimentais e propiciando o desenvolvimento de estudos antropológicos baseados em teorias raciais (PINTO, 2009).

Foi a partir da década de 60, depois de receber críticas e movimento de protestos por vários países que reivindicavam a favor da democratização das instituições políticas, educativas e culturais, que muitas mudanças ocorreram. Sendo o público o alvo com o intuito de obter uma totalidade da realidade humana na área do patrimônio, isso implica dizer que é um ponto de memória, um bem cultural e deve ser expandido, mesmo que seja difícil vincular os

museus na construção da identidade nacional, mas é necessário compreender a nação e a cultura nacional, elas não são exclusivas na construção da identidade (JULIÃO, 2006).

Já as primeiras coleções brasileiras de fósseis surgiram em meio a um contexto de desenvolvimento das Ciências no Brasil do século XIX. Foram pensadas e projetadas de acordo com os modelos científicos europeus e dotavam de atuação bastante independente e isolada dos demais centros de pesquisas científicas estabelecidos no Brasil, adotando como modelos as doutrinas evolucionistas e darwinistas sociais (PINTO, 2009).

O naturalista Peter Lund foi o iniciador dos estudos da Paleontologia no Brasil, e seu trabalho, ora na construção das coleções, ora na elaboração dos manuscritos, possibilitou à visualização do passado e à escrita da história em museus, instituições científicas e culturais brasileiras e europeias (MARTINEZ, 2011).

1.3 O MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Desde os chamados “gabinetes de curiosidades” renascentistas, a essência da história natural foi se consolidando com o nascimento do museu e com o desenvolvimento dos museus de História Natural. Essa consolidação se deu através de viagens de exploração, trabalhos de campo, classificação de coleções, catálogos de divulgação científica, atividades educativas e exposições (VIEIRA *et al.*, 2007).

Desta maneira a criação de um Museu de História Natural na Amazônia surgiu em meio ao fluxo de naturalistas estrangeiros depois da volta de diversas expedições. As coleções recolhidas eram despachadas para os museus e ocupavam lugar de destaque nos principais museus espalhados pelo mundo. O material enviado para o Museu Nacional no Rio de Janeiro motivou os políticos e intelectuais no Pará a ideia de fundar um museu com as riquezas da região na própria província (CRISPINO *et al.*, 2006).

O Museu Goeldi surge em 1866, quando o cientista Domingos Soares Ferreira Penna liderou um grupo de intelectuais para reunir materiais com os

quais instalou um pequeno museu chamado de Sociedade Filomática, e que em 1871 é oficializado com o nome de Museu Paraense (CAVALCANTE, 1979). Em 1900, pelos relevantes serviços prestados pelo zoólogo suíço Emílio Goeldi, passa a ser denominado Museu Goeldi e em 1931, recebe seu nome atual, Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG, 1986).

Segundo Crispino *et al.*, (2006), o Museu Paraense Emílio Goeldi atraiu para si prestígio e fama na Europa, América do Norte e do Sul, nenhuma outra instituição no Brasil foi tão elevada como o Museu Goeldi devido a cultura humanística e científica do Pará e da Amazônia, fontes suficientes para tornar a instituição atrativa, através da fascinante natureza exótica.

Para Sanjad *et al.* (2012) a sociedade paraense reagiu com grande entusiasmo a esse mundo de ciência e civilização que foi apresentado por Goeldi, com apoio oferecido pelo governo do Estado do Pará. Desde o princípio, os índices de visitação foram expressivos, sendo a constante ampliação e o embelezamento do jardim zoológico e do horto botânico. O museu oferecia constantemente novas atrações, como lagos, esguichos, fontes, viveiros, jaulas, chalés e até uma “monumental caixa d’água”, inaugurada em 1901 (Fig. 1). Sanjad (2008, p. 125) comenta

De fato, a ‘simpatia’ do povo pelo Museu Paraense foi incessantemente estimulada por Goeldi. Além das atrações do parque e das exposições permanentes e temporárias, o diretor tinha o hábito de apresentar publicamente as descobertas realizadas pelos cientistas do museu, fossem urnas arqueológicas ou novas espécies animais.

Os autores comentam que o modelo do Museu Paraense, com suas salas de exposições, laboratórios, jardim zoológico e horto botânico, é bastante ilustrativo de como os museus do século XIX conceberam o espaço de maneira a viabilizar sua dupla função, educar e investigar. Por sua vez, a diferenciação dos públicos do museu mostra como o espaço construído no seu interior foi apropriado de diferentes maneiras pelos vários estratos sociais da cidade de Belém.

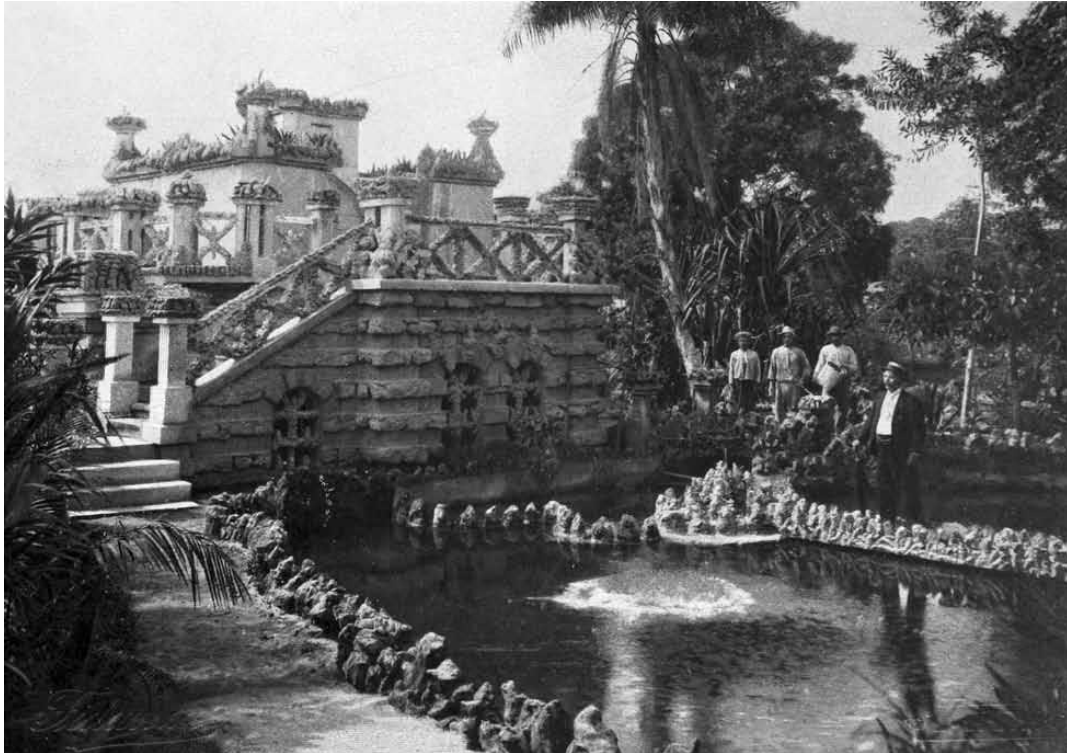


Figura 1 - Caixa d'água cenográfica construída em 1901 ao lago de vitórias-régias, localizada no Parque Zoobotânico. Fonte: Fidanza (1902).

Contudo, o museu passou por vários contratempos e por ser considerada uma repartição inútil, em 1888 foi fechado, porém não por completo. A República no Brasil restituiu o Museu e outros setores da Velha Província, os republicanos paraenses contavam com líderes de envergadura social, moral e cultural, sendo o Museu um entrave do passado, recebendo uma nova administração, não somente dedicada as pesquisas dos recursos naturais do Pará e da Etnografia, mas que também teria de se preocupar com a formação educacional (MPEG, 1986).

Na década de 50 a criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), promoveu a reestruturação do Museu, que em 1983 passa a ser unidade autônoma do CNPq e uma nova estrutura administrativa foi implantada por conta da ampliação de suas atividades: serviços de informação e documentação, museologia, educação e comunicação científica. A atual configuração do Museu Paraense Emílio Goeldi, estabelecida no ano 2000, o transformou em um importante interlocutor no âmbito das políticas públicas para a Amazônia (OLIVEIRA, 2009).

Atualmente o MPEG conta com três bases físicas: o Parque Zoobotânico, criado em 1866 (Fig. 2) e que é amplamente visitado por turistas e a população paraense; a estação Científica Ferreira Penna (Fig. 3), inaugurada em 1993, que se destina à execução de programas de pesquisa e ações de desenvolvimento comunitário, e o Campus de Pesquisa instalado em 1979 (Fig. 4), o qual conta com as Coordenações de Ciências Humanas, Informação e Documentação, Planejamento, Zoologia, Botânica e Ciências da Terra (onde está localizado o Acervo de Paleontologia).

O Museu desempenha importante papel para o conhecimento científico da Amazônia, sendo detentor de importantes coleções botânicas; zoológicas; etnográficas e arqueológicas; geológicas e paleontológicas; além de uma biblioteca especializada em assuntos da Amazônia (SCAFF, 2006).



Figura 2 - Rocinha, aqui representando o símbolo do Parque Zoobotânico-Museu Paraense Emílio Goeldi. Fonte: <http://www.museu-goeldi.br>



Figura 3 - Estação Científica Ferreira Penna - Museu Paraense Emílio Goeldi. Fonte: <http://www.museu-goeldi.br>



Figura 4 - Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emilio Goeldi. Fonte: <http://www.museu-goeldi.br>

1.4 A ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES

O desenvolvimento de coleções vem desde o início das civilizações, sendo sua origem provavelmente tão antiga quanto à existência do homem, reservando significados distintos ao longo do tempo de acordo com o contexto de cada época. Assim, pode-se dizer que cada coleção pode retratar a realidade e a história de uma parte do mundo onde foi formada, e também daquele que coletou e a fez se constituir uma coleção (SUANO, 1986).

Por muito tempo as atividades que constituem o processo de desenvolvimento de coleções, estiveram restritas, de maneira geral, à seleção e aquisição de materiais informacionais para formar e desenvolver coleções no âmbito de bibliotecas (WEITZEL, 2002), sendo recente o uso do termo coleções, o qual ganhou impulso apenas a partir da década de sessenta, quando nos Estados Unidos, apesar dos fortes investimentos em construções de prédios para alocação das coleções, percebeu-se que não era racional adquirir tudo o que era produzido (VERGUEIRO, 1993).

No que se trata de coleções científicas, seu desenvolvimento dá início à história das ciências naturais, sendo que os primeiros museus eram constituídos a partir do acúmulo de objetos coletados pelas navegações europeias durante os séculos XV e XVI, estas peças eram oriundas, principalmente, dos novos continentes descobertos.

As coleções científicas são testemunhos da biodiversidade do presente e do passado (por exemplo: coleções paleontológicas), sendo imprescindíveis para diversos estudos de levantamento sistemático, reconstrução de paisagens e ambientes, entre outros. Na Paleontologia, estas coleções fornecem informações valiosas, raras e, muitas vezes, únicas de parte do passado da Terra que já não mais existem nos tempos atuais: grupos de seres vivos já extintos e ambientes pretéritos que já foram substituídos por outros. Para Kunzler *et al.* (2014, p.388):

As coleções científicas paleontológicas representam uma herança natural e cultural, testemunhando a história da formação e do desenvolvimento da sociedade brasileira e mundial. Elas adquirem importância científica e cultural após a finalização das pesquisas, quando o fóssil passa pelo processo de musealização. Estas

coleções devem ser preservadas para que se mantenham como produtoras de informação, compartilhado o conhecimento gerado com a sociedade.

Atualmente as coleções também estão presentes no ensino de diversas disciplinas do ensino básico, inclusive em ciências. Estas funcionam como recurso didático que facilita o processo de aprendizagem e permite aos alunos a concretização material do conhecimento. Contudo, ainda há proximidades e distâncias entre as coleções científicas e as didáticas (MARANDINO *et al.*, 2014).

- *O Acervo de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi e suas Coleções*

Conforme Moraes-Santos (2006) foi em 1875 que ocorreram às primeiras coletas geológicas e paleontológicas na região amazônica, Charles Hartt, o responsável pela criação da comissão geológica teve colaboração de Herbert Smith, Orville Derby e do naturalista Domingos Soares Ferreira Penna, o fundador do Museu Goeldi e descobridor dos calcários da Formação Pirabas.

João Coelho, engenheiro paraense, também forneceu coleções bem numerosas, dentre elas as paleontológicas, assumida por Karl Von Kraatz – Koschlau e posteriormente por Max Caesh. A análise científica contribuiu para a recuperação e documentação de diversas amostras de formações geológicas, dentre elas as fossilíferas (SANJAD & VELTHEM, 2006).

As pesquisas geológicas ficaram inativas por causa da saída de Emílio Goeldi da direção do Museu Goeldi, passando por extenso período de inatividade. Contudo, a partir da chegada de Cândido Simões Ferreira, paleontólogo do Museu Nacional, Rio de Janeiro, em 1955, a produção científica se elevou. Osvaldo Cunha juntamente com Domingos Soares Ferreira, o fundador do Museu Goeldi e descobridor dos calcários da Formação Pirabas, publicou trabalhos sobre invertebrados fósseis, nesse mesmo período geólogos realizaram levantamentos importantes nos acervos de minerais, rochas e fósseis (MORAES-SANTOS, 2006).

De 1962 até 1969, os estudos de Geologia ficaram intensos, sendo realizadas diversas coletas, e assim foi se ampliando a publicação de trabalhos. Porém, no período entre 1971 e 1981 o acervo passou por certo descaso e quase desapareceu. Porém, com apoio da Universidade Federal do Pará (UFPA) e a fixação de pesquisadores no Museu, esta seção novamente voltou a funcionar. Em 1986 organizou-se um programa para implantar um departamento de geociências que alavancasse o crescimento de pesquisas paleontológicas, geológicas e o crescimento dos acervos (MPEG, 1986).

Atualmente o Acervo de Paleontologia possui exemplares, principalmente vindos de várias localidades da Amazônia, sendo organizado em quatro coleções: Paleoinvertebrados, Paleovertebrados, Paleobotânica e Microfósseis, as quais possuem cerca de 9.000 amostras, sendo a maioria procedida da Formação Pirabas (Neógeno), além de outros exemplares de depósitos da Bacia de São Luis-Grajaú (Cretáceo), da Bacia do Amazonas, Formações Maecuru, Ererê e Itaituba (Paleozóico) e de depósitos Quaternários do Estado do Pará (MORAES-SANTOS, 2006). Parte desses registros está disponível através de um catálogo (RAMOS *et al.*, 2009). Moraes-Santos (2006, p.53) comenta:

As coleções são importante fonte de consulta para estudos de geologia e Paleontologia da Amazônia. A coleção paleontológica, particularmente, é imprescindível para subsidiar estudos de taxonomia, de sistemática, de correlações estratigráficas com outras bacias e de reconstrução dos ambientes amazônicos através da paleobiogeografia, paleoclimatologia e paleoecologia. Além disso, pode contribuir com estudos de padrões de estrutura e composição de comunidades bióticas amazônicas, as quais refletem sucessivos eventos históricos ocorridos na região, especialmente durante o Quaternário³.

Entende-se que além da sua imensa importância para os estudos científicos de reconstrução do passado da região amazônica, este Acervo de Paleontologia guarda informações valiosas e muitas vezes desconhecidas pelo homem amazônico, sendo seus objetos, os fósseis, as ferramentas de disseminação desse conhecimento.

³ O Quaternário corresponde ao período geológico mais moderno, reconhecendo-se duas épocas: Pleistoceno (1,8 milhão de anos até 10 mil anos) e Holoceno (10 mil anos até o presente) e tem como principais características diversos períodos de glaciação intensa e, conseqüentemente, alterações na flora e fauna (Suguio, 1998, p. 646).

CAPÍTULO 2: RELAÇÃO MUSEU E ESCOLA

2.1 O PAPEL DOS MUSEUS NA EDUCAÇÃO E A DIVULGAÇÃO DA PALEONTOLOGIA

Sob a perspectiva educativa o museu tem o dever de sistematizar as ideias, tornando-as públicas e acessíveis através de documentos científicos ou informativos de maneira a fomentar a formação do pensamento crítico e a integração da sociedade, tornando-se um difusor do conhecimento e estimulador de novas descobertas científicas (MARTINO, 2000).

No Brasil as instituições museológicas surgem anteriormente às universidades, tornando-se, por meio de suas coleções, de extrema importância para os estudos de Ciências Naturais, exercendo um papel pioneiro na institucionalização de certas áreas de conhecimento no país, como a exemplo da Paleontologia, Antropologia e Fisiologia Experimental (VIEIRA *et al.*, 2007).

Atualmente o museu deve ser considerado como instituição comprometida com o processo educacional, desempenhando ações culturais e educativas, no âmbito da educação formal e informal, que deve ser buscada e entendida desde o momento em que estabelecemos meios que devem ser responsáveis não somente pela apresentação de mais um conteúdo, mas que devem suscitar a criatividade, o questionamento, a reflexão crítica e a busca de um novo fazer (SANTOS, 1993).

Desta maneira o potencial dos museus como instrumentos de divulgação científica é amplamente reconhecido. No entanto, as instituições brasileiras ainda se encontram bem distante desta missão, particularmente no que se refere à divulgação da Paleontologia. Kellner (2005, p.116) comenta

Pode ser estabelecido que os museus, aos quais comumente se associam três atividades básicas (pesquisa, guarda de acervo e exposições), são pobres com relação ao seu acervo paleontológico e suas exposições quando comparados às instituições europeias e norte-americanas, resultando em um distanciamento de museu e sociedade.

É bem expressivo o contingente de pessoas que têm a ideia de que os museus são espaços de quinquilharias e coisas velhas. Sendo esse o resultado das diferentes ações no tempo e no espaço que vêm construindo o percurso que resulta no que encontramos atualmente (LEITE, 2006). Portanto, é primordial que esse conceito seja mudado e estratégias devem ser propostas para que a verdadeira função dos museus de ciências seja visualizada e alcançada.

Segundo Julião (2006), mesmo que a coleção seja privada ela deve ser considerada como instituição a serviço do público, a partir do momento em que ela vai para exposição seu papel é de educar. Relacionando à Coleção de Paleontologia do MPEG, podemos entender que uma forma de compartilhar as coleções paleontológicas com a sociedade é através do processo de comunicação nos museus, que pode ocorrer por meio de exposições, publicações científicas e projetos de extensão (KUNZLER *et al.*, 2014).

Já no que tange o ambiente escolar, é perceptível a dificuldade de trabalharem-se alguns termos em ciências, entre os quais a Paleontologia. Isso se deve à dificuldade e, muitas vezes, à falta de conhecimentos específicos, metodologias diferenciadas e materiais didáticos que aproximem os educandos de temas que ganham conotação abstrata pela forma como são abordados.

Esta questão é ainda mais evidente quando se observa a abordagem do tema Paleontologia nos livros didáticos, onde os docentes encontram diversos obstáculos, que incluem a discrepância entre a linguagem científica e a cotidiana, a impossibilidade de se manterem atualizados em relação aos conceitos científicos e a falta de relação entre o currículo escolar e as experiências concretas vivenciadas pelos alunos (ARAÚJO JÚNIOR & PORPINO, 2010). Neste contexto Mello *et al.* (2005, p.398) diz que

O impacto da deficiência desse conteúdo nos livros e materiais didáticos, conforme comentado, poderia ser um pouco amenizado com a condução das crianças aos museus e exposições sobre o tema, fazendo com que elas vivenciassem e assimilassem a grandiosidade e a importância desse ramo das ciências naturais.

Um dos papéis sociais da Paleontologia é o de fazer as pessoas entenderem e valorizarem mais sua origem, compreendendo as relações que

se dão na paisagem em uma dimensão temporal mais ampla, entendendo como era o clima, a vegetação, a fauna e como estas se comportam atualmente, além de reconhecerem que esta guarda valores patrimoniais, científicos e educativos.

Contudo, mesmo a Paleontologia sendo uma ciência importante para se compreender num sentido amplo as temáticas geológicas, biológicas e ambientais, existe pouca divulgação desses conteúdos para os estudantes do ensino fundamental e médio (IZAGUIRRY *et al.*, 2013).

Para Vieira *et al.* (2007) é fundamental ressaltar a importância dos museus para os estudos e difusão da Paleontologia, bem como também, enfatizar como os estudos paleontológicos ajudaram na modernização e especialização dos museus, na concepção da “*new museum idea*” e na formação de um profissional de funções específicas, o curador de museus.

Segundo Mello *et al.* (2005) abordagens mais completas sobre o desenvolvimento do tema são escassas, tanto na rede pública como particular, devido mais à deficiência dos professores do que ao desinteresse ou dificuldades de aprendizado dos alunos.

Essa deficiência dos professores começa ainda durante a graduação, onde os conteúdos de Geologia Geral e Paleontologia são abordados de forma incipiente. Contudo, uma das problemáticas na condução do ensino de Paleontologia é a fragilidade das ferramentas didáticas utilizadas, o que pode levar ao desinteresse por parte do aluno, por falta de um bom material de trabalho que desperte a atenção das crianças e adolescentes.

Nas aulas de ciências o conteúdo de Paleontologia é abordado de maneira superficial. A respeito de Geologia, o que se observam são informações gerais sobre nosso planeta (distribuição dos continentes, tipos de rochas e minerais) e, mais recentemente, problemas ambientais decorrentes da interação homem-litofera (enchentes, assoreamento). A paleontologia, em geral, é introduzida por meio apenas dos dinossauros (MELLO *et al.*, 2005).

Além disso, fora do âmbito escolar o conhecimento da Paleontologia é apenas divulgado para o público leigo através de exposições museológicas, reportagens e documentários que utilizam com frequência conceitos equivocados e vocabulário rebuscado. Assim, os educadores têm importante função na divulgação desses conhecimentos de forma clara e com linguagem

acessível a todos, portanto eles têm que dispor de bons instrumentos didáticos que facilitem o aprendizado (IZAGUIRRY *et al.*, 2013).

No contexto de divulgação e facilitação no processo de ensino e aprendizagem, Sobral & Siqueira (2007) com o objetivo de desenvolver estratégias que permitissem a transmissão de conhecimentos de forma mais atraente, proporcionando aprendizagem mais significativa, construíram jogos educativos que abordam temas paleontológicos. Estes foram aplicados para alunos do ensino fundamental, com o objetivo de mostrar a história de vida na Terra de maneira interativa e dinâmica.

Um dos trabalhos desenvolvidos no âmbito da divulgação paleontológica também foi desenvolvido por Kellner (2005), no qual o autor aborda aspectos da interface museu e divulgação científica, enfocando a Paleontologia, através da mostra “NO TEMPO DOS DINOSSAUROS”, que busca aproximar o público levando o conhecimento científico gerado em museus.

Alguns autores utilizam ainda jogos como recurso didático no ensino da Paleontologia (MELO *et al.*, 2007; SOBRAL & SIQUEIRA, 2007). Contudo, a utilização de minicoleções e/ou kit didáticos que complementam o ensino da Paleontologia ainda é escassa, porém alguns modelos vêm sendo realizados com o intuito de facilitar e aproximar o conteúdo paleontológico da realidade escolar, fazendo com que professores e alunos tenham um acesso mais direto a essas ferramentas (ASSIS & LINHARES, 2010; ANTUNES, 2014; BERGQVIST & PRESTES, 2014).

Diante das problemáticas encontradas para o desenvolvimento de ferramentas alternativas no ensino paleontológico, este trabalho visa o contato de professores e alunos do ensino básico de ciências com o conteúdo da paleontologia através de minicoleções fósseis em escolas de ensino fundamental do em torno da Cidade de Belém-Pará. Esta proposta se justifica primeiramente devido à falta de acesso de professores e alunos a esse material e a necessidade do museu atuar como mediador dessa relação.

Com isso, a presente proposta de confecção e acesso à minicoleções fósseis permitirá a popularização do conhecimento paleontológico, onde estas funcionaram como ferramenta pedagógica, auxiliando professores de Ciências no ensino da paleontologia, e familiarizando o conteúdo paleontológico,

apresentando diversos grupos fósseis que poderão contar um pouco da evolução dos seres vivos e do passado da Terra.

Além, de permitir o contato Escola-Museu, despertando assim a reflexão a respeito do papel dos museus na educação, e como estes podem colaborar para que as atividades desenvolvidas nos seus espaços físicos extrapolem e consigam atingir e levar conhecimento para o âmbito educacional. Ou seja, não apenas construir conhecimento e guardá-lo em coleções científicas, mas possibilitar que outras pessoas tenham acesso a este.

2.2 ATUAÇÃO DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI NA DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO

Segundo Beltrão (2010), o MPEG isolava o conhecimento no passado e hoje os cientistas romperam com essa tradição isolacionista, não ficando restrita a um público pequeno da sociedade. Oferecendo assim, acessibilidade ao conhecimento dos benefícios abarcados pela ciência e pela complexidade do conhecimento científico, para uma maior compreensão o museu tenta levar ao público as pesquisas realizadas, principalmente para o público escolar, atingindo desta maneira um maior número de visitantes que está de fora, ou que não tem o hábito de frequentar museus.

Para Pereira (2009), a divulgação do patrimônio museológico ao público estabelece uma aproximação dos pesquisadores ao público em geral, sendo portadores de informação, contribuindo na formação de conhecimento. O Museu Goeldi, desde a década de 1980, busca constantemente ampliar, e divulgar o trabalho como uma vitrine, para propagar os aspectos variados da história, promovendo curiosidade aos espectadores com as pesquisas realizadas.

Ovigli (2013) expõe que a divulgação do conhecimento nos museus sobre Ciências no Brasil, vem exercendo seu papel social, obtendo crescimento, principalmente no campo da educação em ciência. A produção científica, necessária, se dissipa em diferentes espaços sociais, propondo

acesso, como uma instância das redes cotidianas, sobre Paleontologia, Arqueologia e outros. A divulgação das peças museológicas do MPEG tem a tentativa de mostrar de forma objetiva, ao público pertencente às escolas de ensino, através do contato com as coleções, a informação dos registros contidos no material científico, servindo este como veículo do aprendizado em ciências, preenchendo lacunas através do uso desses acervos (BELTRÃO, 2010).

O Museu Goeldi possui três bases físicas: Parque Zoobotânico, o Campus de Pesquisa e a Estação Científica Ferreira Penna (Flona Caxiuanã), as quais promovem diversas atividades de divulgação do conhecimento gerados em seus espaços, sendo as atividades sobre pesquisas, comunicação científica, e recursos humanos organizadas em coordenações: Ciências da Terra e Ecologia, Botânica, Zoologia; Ciências Humanas: Antropologia, Arqueologia, Linguística Indígena, pertencentes ao Campus de Pesquisa.

No Parque Zoobotânico existe o Clube do Pesquisador Mirim, fundado em 1997, que trata-se de uma ação educativa que promove pesquisas no Museu e os primeiros contatos com métodos e técnicas científicas. Anualmente são oferecidas em média 140 vagas, oportunizadas para estudante de 3ª a 8ª série do Ensino Fundamental. As atividades desenvolvidas visam o desenvolvimento das pesquisas, e a elaboração de produtos finais que ficam expostos na Biblioteca Clara Galvão para serem utilizados como recursos para a pesquisa escolar e em outras programações educativas do Museu.

Na Flona de Caxiuanã, na Ilha do Marajó, ocorre anualmente as Olimpíadas de Caxiuanã (Fig. 5), evento promovido pelo MPEG na Estação Científica Ferreira Penna, sendo ministrado por pesquisadores e bolsistas do Museu, ocorre anualmente com duração de três dias, finalizando com a feira, onde é apresentado tudo o que foi produzido durante as oficinas, reunindo assim jovens, adultos, crianças das comunidades próximas, os quais têm a possibilidade de participar de competições, oficinas, entre outras atividades.



Figura 5 - Atividades diversas desenvolvidas durante o evento das Olimpíadas de Caxiuanã. Fonte: <http://www.museu-goeldi.br>

O MPEG também realiza o "Museu de Portas Abertas", evento que surgiu em 1985 e que marca o momento no qual os pesquisadores e bolsistas podem mostrar ao público (professores e alunos) seus trabalhos realizados tanto no Parque Zoobotânico quanto no Campus de Pesquisa, para que a comunidade tenha conhecimento do que vem sendo desenvolvido e produzido nas diferentes áreas que atua o Museu Goeldi.

A finalidade desse evento é aproximar os visitantes dos trabalhos de pesquisa, através de palestras, vídeos, exposições. Essa organização ocorre no mês de outubro, direcionada pelo Núcleo de Visitas Orientadas do Parque (NUVOP), e é realizada pela Pedagoga e Mestre em Educação Helena Quadros, Coordenadora do Núcleo de Visitas Orientadas do Parque (NUVOP) do MPEG. O evento é dividido em duas etapas, a primeira no Parque Zoobotânico (Fig. 6) e a segunda etapa é a visita dos estudantes ao Campus de Pesquisa, oportunidade para conhecerem o ambiente de trabalho dos pesquisadores, laboratórios e as reservas técnicas (Fig. 7).



Figura 6 - Evento Museu de Portas Abertas sendo realizado no Parque Zoobotânico, com exposição aos visitantes sobre os trabalhos desenvolvidos. Fonte: Ana Paula Linhares.



Figura 7 - Grupo de alunos visitando um laboratório pertencente à Coordenação de Ciências da terra e Ecologia durante o evento Museu de Portas Abertas. Fonte: Ana Paula Linhares.

Na ocasião do evento, parte das coleções que compõem o Acervo de Paleontologia também é exposta (Fig. 8), assim visitantes do Museu e alunos de diversas escolas de Belém e regiões metropolitanas têm a oportunidade de ver de perto alguns exemplares fósseis e conhecerem um pouco da diversidade do passado da Amazônia.



Figura 8 - Exposição de exemplares fósseis pertencentes ao Acervo de Paleontologia do MPEG. Fonte: Ana Paula Linhares.

Outro meio de divulgação do material depositado no Acervo de Paleontologia do MPEG é através da Coleção Didática, montada para servir como uma ferramenta essencial na divulgação do patrimônio fossilífero (ANTUNES, 2014). Essa coleção é utilizada, principalmente, pela academia, através de solicitação de empréstimos por meio de formulário específico. E também existe a possibilidade de empréstimo do material para as escolas, dessa forma possibilita a propagação do conhecimento, permitindo o contato com o acervo e uma interação com os fósseis.

O MPEG também participou da I Semana da cultura e do meio ambiente do município de Primavera-PA, no ano 2013, servindo para conscientizar a comunidade local sobre o meio ambiente e divulgar parte da história natural através do material didático, como as rochas carbonáticas da Formação Pirabas (ANTUNES, 2014).

CAPÍTULO 3: AS MINICOLEÇÕES DE FÓSSEIS

Para que este trabalho alcançasse o objetivo proposto, foi necessário seguir e executar as seguintes etapas:

1. Obtenção da autorização de concessão de amostras fósseis;
2. Escolha das escolas parceiras para cessão do material;
3. Obtenção e seleção dos fósseis;
4. Curadoria dos fósseis;
5. Preparação da documentação;
6. Confecção das minicoleções fósseis;
7. Cessão do material produzido, incluindo visita com aplicação de questionário avaliador e palestra esclarecedora.

3.1 OBTENÇÃO DA AUTORIZAÇÃO PARA CONCESSÃO DE AMOSTRAS FÓSSEIS

O artigo 1º do decreto-lei nº 4.146 de 1942 (BRASIL, 1942), que dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos, versa que "... os depósitos fossilíferos são propriedade da Nação, e, como tais, a extração de espécimes fósseis depende de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), do Ministério da Agricultura". Portanto, cabe ao DNPM análise de pedidos de exportação/cessão de fósseis para fins científicos, educacionais e/ou culturais.

Assim, o termo mais adequado a ser usado no presente trabalho é "cessão", como os fósseis são bens da União, eles não podem ser doados. O Museu Paraense Emílio Goeldi, enquanto instituição que mantém a guarda oficial desses fósseis pode cedê-los às escolas, e para que a cessão das minicoleções de fósseis fosse realizada seguindo o que diz a Constituição Brasileira, será enviada uma carta (Anexo I) ao DNPM informando do interesse em ceder o material fóssil às respectivas escolas selecionadas. Na carta constam os nomes das escolas e o material a ser cedido (quantidade e

identificação dos fósseis), bem como uma solicitação para o DNPM se manifestar a respeito da cessão.

Esta etapa, por ter cunho burocrático, ainda está em processo de finalização, onde a carta será enviada para manifesto do DNPM em relação ao processo de concessão das amostras. O Contato já foi iniciado através de e-mails, onde este departamento se mostrou solícito e referiu que a iniciativa de doação das minicoleções é muito válida para a prática educacional que compete às instituições de pesquisa que detêm coleções de amostras fósseis.

3.2 ESCOLHA DAS ESCOLAS PARCEIRAS PARA CESSÃO DO MATERIAL

Para cessão das minicoleções de fósseis foram selecionadas duas escolas de ensino fundamental, sendo uma do ensino particular, o Colégio São Paulo, e uma da rede pública de ensino, a Escola Municipal Helena Guilhon, ambas localizadas no Município de Belém, Pará. O critério de escolha surgiu a partir de visualizarmos a necessidade de introduzir os conteúdos de Paleontologia ainda no ensino fundamental, para que desde o início da formação escolar o aluno tenha acesso ao conhecimento e ao “mundo” dos fósseis. Além de que encontramos duas realidades nessa escolha, o ensino privado e o ensino oferecido pelo serviço público.

Antecedendo o momento da cessão das minicoleções, foi aplicado um questionário (Anexo VIII) para saber qual a afinidade dos alunos com o conteúdo de Paleontologia. Com base nas respostas, será possível identificar quais as principais carências em relação a esses conteúdos no ensino de Ciências, e a partir disto poderemos, posteriormente, montar estratégias adicionais de abordagem dos temas, elaborando outros recursos didáticos como jogos educativos, que podem vir a contribuir no processo de aprendizado desses alunos.

3.3 OBTENÇÃO E SELEÇÃO DOS FÓSSEIS

O material depositado no Acervo de Paleontologia do MPEG é proveniente, principalmente, de coletas realizadas por paleontólogos em excursões de campo. Depois de coletados, os exemplares são tratados e selecionados para compor as coleções, que servirão para auxiliar na pesquisa científica. Contudo, parte do que é coletado não pode compor tais coleções, fazendo com que algumas peças não tenham um destino exato e acabam ficando armazenados por longos períodos em espaços não adequados (Fig. 9).



Figura 9 - Fósseis já tratados que não apresentam condições para compor as coleções científicas e que ficam como peças ociosas aguardando um destino. Fonte: Arquivo pessoal.

Diante disto, este material sem destino foi selecionado para compor as minicoleções de fósseis, onde os critérios de escolha foram principalmente a repetitividade do material, o estado de fragmentação da peça e a indisponibilidade dos exemplares em uma identificação taxonômica mais acurada que seria necessária em uma coleção de cunho científico.

É importante comentar que os fósseis que compõem as minicoleções são todos provenientes da Formação Pirabas, que trata-se de uma unidade litoestratigráfica caracterizada por apresentar um dos mais expressivos registros expostos dos depósitos miocenos (aproximadamente 23 milhões de

anos) no Brasil. Esta formação aflora principalmente nos Estados do Pará, Maranhão e Piauí, e destaca-se pelo rico conteúdo fossilífero de paleoinvertebrados, paleovertebrados e microfósseis, onde essa riqueza fossilífera favorece estudos estratigráficos e de reconstrução paleoambiental (ROSSETI & GÓES, 2004).

3.4 CURADORIA DOS FÓSSEIS

Depois de selecionados, os exemplares utilizados na montagem das minicoleções de fósseis passaram por diversas etapas de higienização e armazenamento até chegar a sua guarda final. A higienização do material escolhido para compor as minicoleções foi realizada utilizando-se utensílios básicos de curadoria, como explorador odontológico, pincel, escova, óculos de proteção, luvas, máscara e jaleco. Todas essas ferramentas foram manipuladas de maneira cautelosa, principalmente os utensílios perfurantes como os exploradores e as escovas que poderiam deixar expressões na peça, ou seja, danificar a integridade do material.

A etapa inicial consistiu em remover sedimentos e qualquer tipo de incrustação que mascarasse as características do fóssil, para isso as peças foram levemente umedecidas e com a ajuda dos utensílios de higienização foram removidas as sujidades (Fig. 10), e ao fim do processo, os fósseis foram “desalgados”, deixando-os submersos em água ultra-pura⁴, por um minuto, repetindo o processo duas vezes. Posteriormente, os exemplares foram submetidos à secagem ao ar livre por uma semana.

Depois de higienizados e secos, os fósseis foram embalados em sacos de polietileno e devidamente identificados com os dados de coleta disponíveis, que incluem procedência da coleta, data de coleta e coletores. E a partir de

⁴A água ultra-pura não possui substâncias que possam reagir com o material, não contém organismos vivos, sua dissolução é significativa devido a presença de CO₂ e O₂ e outros gases para manter a estabilidade do material. Por isso seu uso é recomendado para a finalização da limpeza do material paleontológico (SILVA, s/d).

uma segunda triagem o material foi selecionado para a montagem das minicoleções.

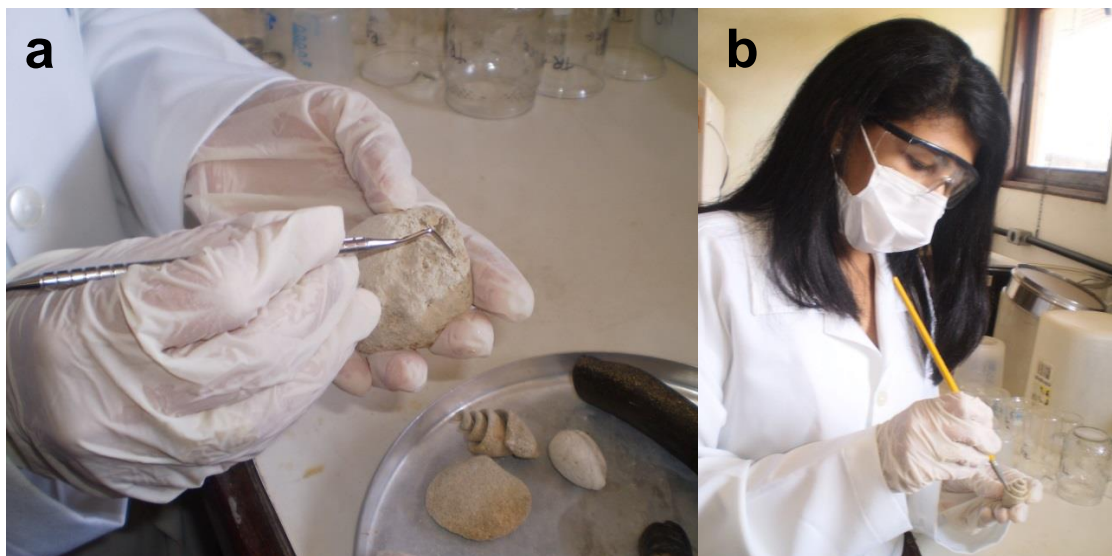


Figura 10 - Processo de higienização dos exemplares fósseis. Destaque para remoção de sedimentos com uso de explorador odontológico (Figura 10a) e eliminação de sujidades com uso de pincel (Figura 10b). Fonte: Arquivo pessoal.

3.5 PREPARAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO

Considerando que a documentação de acervos é o conjunto de informações sobre cada um dos seus itens e, por conseguinte, a preservação e a representação destes por meio da palavra e da imagem (fotografia). Ao mesmo tempo, é um sistema de recuperação de informação capaz de transformar as coleções dos museus de fontes de informação em fontes de pesquisa científica ou em instrumentos de transmissão de conhecimento (FERREZ, 1991).

Para Nascimento (1993), a documentação museológica se entende pelo resgate de informações sobre o objeto. Esse estudo no objeto abrange a segurança, o controle e suas informações criam o discurso museológico que chega a exposição. A documentação tem por definição desenvolver análise sobre documentação museológica com finalidade de conhecer as informações

contidas no objeto, esse fazer museológico tem o objetivo de comunicar e educar.

Os museus e a museologia, estão voltados para a preservação das informações entre o homem e o objeto, isto é do seu patrimônio cultural e natural. E preservar algo engloba a coleta de dados, armazenando, conservando e restaurando as evidências contidas nos materiais museológicos e documentá-las, para que haja comunicação nas pesquisas, exposições, atividades educativas e em todas as demais atividades (FERREZ, 1991).

Para Camargo (2011), a documentação museológica possui o papel de recuperar informações e de converter as informações do acervo institucional em ferramentas de disseminação de conhecimento. Deste modo, elabora análises acerca das técnicas documentais para o registro dos objetos que compõem o seu acervo, realizando um levantamento histórico das ferramentas documentais.

Diante da necessidade desse registro documental foi necessária a elaboração de alguns itens de documentação para a confecção e também para acompanhar as minicoleções de fósseis, realizando assim, o registro das informações necessárias e inerentes a cada exemplar fóssil a ser cedido às escolas. Essa etapa incluiu a carta de solicitação para cessão das amostras fósseis junto ao DNPM (ANEXO I), ficha de identificação dos fósseis (ANEXO II-VI), manual de utilização das minicoleções (ANEXO VII) e a elaboração de um questionário de avaliação (ANEXO VIII), aplicado aos alunos das escolas parceiras.

Para que a cessão das minicoleções fósseis fosse oficializada, foi elaborada uma carta direcionada ao DNPM, contendo o nome das escolas e o material a ser cedido (quantidade e identificação dos fósseis), bem como uma solicitação ao DNPM se manifestar a respeito da cessão (se há algum óbice). Esta medida se faz importante, pois evita futuramente o mau uso e distribuição do patrimônio fossilífero sem a devida autorização do órgão fiscalizador.

Uma vez que os exemplares não poderiam ter uma ficha catalográfica tradicional foi elaborada uma ficha para cada exemplar, onde nesta estão contidas todas as informações relevantes de cada fóssil, como sua identificação, como alguns exemplares possuem pouca informação do ponto de vista taxonômico, optou-se por uma identificação menos específica, além disso,

informações como a procedência geográfica, a unidade geológica a que pertence, a idade correspondente, e a imagem fotográfica das amostras, também estão presentes nessa ficha. As fichas de identificação individual foram impressas em papel antiácido.

Acompanhando as informações inerentes aos fósseis, também foi elaborada um Manual de Uso das Minicoleções de Fósseis, o qual contou com a colaboração do museólogo Emanuel Fernandes de Oliveira Júnior. No manual estão descritos os procedimentos como a manipulação da minicoleção, evitando o contato direto das mãos na superfície dos fósseis e sua retirada desnecessária da caixa organizadora, a guarda adequada da minicoleção, propiciando uma maior durabilidade. No manual ainda há informações sobre a natureza do material onde estão acondicionados os exemplares fósseis e como o uso de acessórios auxiliares (lupas de aumento), pode facilitar a visualização do material.

3.6 CONFECÇÃO DAS MINICOLEÇÕES

Nesta etapa, os exemplares selecionados para compor as minicoleções foram sendo acondicionados em caixas de polietileno (Fig. 11). A escolha deste material se deu, principalmente, pela composição química das caixas que não permite que os fósseis sofram qualquer reação, além de guardar de maneira segura os exemplares e ainda, por sua quase transparência, facilitar a visualização das peças.

Segundo Ogden (2001), o armazenamento inadequado interfere na integridade física do material, a falta de cuidados e a superlotação de peças gera o atrito entre elas ocasionando a perda de informações contidas no objeto. As embalagens que não são apropriadas para acervo aceleram a deterioração dos materiais e o manuseio inadequado ocasionam danos irreparáveis. Sem grandes interferências neste material, tendo-se cuidado ao pegar o objeto e ao armazená-lo bem, este terá uma vida útil mais prolongada. Armazenar implica em criar um ambiente propício para a peça que vai desde a embalagem até o controle do ambiente (FRONER, 2008).

Assim, evitou-se o uso de caixas armazenadoras fabricadas em PVC, material que os químicos chamam de *cloreto de polivinila* e que libera diversas substâncias tóxicas no ambiente, podendo causar danos aos fósseis. Para averiguação da natureza do material foi realizado o teste de fio de cobre que consiste em aquecer um fio de cobre e permitir o contato desse já aquecido com a superfície do material, colocando ambos em contato com a chama e, caso a chama fique verde é indicativo de que o material contenha PVC (BLUEWATER RECYCLING ASSOCIATION, s/d). Portanto, todo o material utilizado para guardar os fósseis está de acordo com os padrões de conservação que viabiliza a guarda e que permite uma maior chance de durabilidade das minicoleções, evitando danos futuros aos fósseis.



Figura 11 - Caixa acondicionadora utilizada para a montagem das minicoleções de fósseis, fabricada em material de polietileno, o qual não reage quimicamente com os fósseis. Fonte: Arquivo pessoal.

Para que os fósseis não sofram choques físicos nos compartimentos nos quais estão alocados, principalmente no momento em que as minicoleções forem manuseadas, optou-se por colocá-los sobre placas de polietileno (Fig. 12) escavadas com auxílio de estilete comum, de maneira que estes fiquem parcialmente expostos, mas que sua porção inferior fique encaixada, protegendo as peças de qualquer atrito físico.

Cada compartimento onde foram alocados os fósseis possui uma etiqueta de identificação individual. As etiquetas foram elaboradas com papel

vegetal e escritas com caneta nankin, na etiqueta estão registradas as siglas MNF referente à Minicolecção de Fósseis, seguida da numeração particular para cada peça que compõe a coleção, de 01 a 20 (MNF 01- MNF 20). As etiquetas foram coladas sob a superfície da placa de polietileno com cola de pH neutro.

O Papel vegetal possui pH neutro e não apresenta em sua composição substâncias que causem qualquer tipo de reação ácida, mesmo em contato com outros materiais. Quando o papel vegetal entra em decomposição, ele não produz nenhum tipo acidez, tem alta durabilidade é resistente aos ataques de fungos e de proliferações de bactérias, desde que estejam acondicionados em ambiente propício para sua maior durabilidade (BRITO, 2010). A caneta nankin, possui tinta preta e é estável, tem secagem rápida no papel, tem neutralidade e é insolúvel à água.

Cada minicolecção possui 20 exemplares de fósseis provenientes da Praia do Atalaia, Município de Salinópolis e Mina B-17, Município de Capanema ambas no Estado do Pará. Os fósseis incluem representantes de sirênios (peixe-boi), equinoides (bolacha-da-praia e ouriço-do-mar), moluscos (bivalves e gastrópodes), condrictes (arraia e tubarão) e um icnofóssil de vertebrado (coprólito). As fichas individuais de cada fóssil estão contidas nos anexos II-VI.



Figura 12 - Vista mostrando a acomodação dos fósseis sob a placa de polietileno contida na caixa armazenadora da minicolecção. Fonte: Arquivo pessoal.

3.7 CESSÃO DAS MINICOLEÇÕES

Esta etapa aguarda a autorização pelo DNPM para concessão das amostras fósseis às escolas selecionadas, porém, antecedendo esse momento, foi possível visitar a Escola Municipal Helena Guilhon e aplicar previamente um questionário que apresenta perguntas a cerca de temas da Paleontologia. Com esse retorno vindo dos alunos, será possível montar estratégias complementares para ajudar no processo de ensino. A partir dos pontos positivos e das fraquezas encontradas em relação ao conhecimento que as crianças trazem, vai ser possível planejar alternativas didáticas que supram essas deficiências.

O questionário foi aplicado para duas turmas do 6º ano (antiga 5ª série), na qual o tema deve ser trabalhado. No momento de aplicação do questionário (Fig. 13) foi possível notar a grande carência de conhecimento prévio por parte dos alunos, muitas dúvidas e perguntas surgiram. É visível que o conhecimento a cerca de Paleontologia, na maioria dos casos, se limita a existência de dinossauros, que muitas vezes se faz conhecido por personagens de desenhos animados e quadrinhos, como pôde ser constatado em aproximadamente 34% dos alunos que afirmaram saber o que são fósseis (Fig. 14).

Poucos alunos viram ou já tiveram contato com qualquer que seja o tipo de fóssil, e na maioria dos casos foi através da própria visita ao MPEG, outros apenas viram através de notícias de televisão, porém não sabem de onde eles são provenientes e nem qual sua utilidade. Esta realidade pode ser detectada em quase todos os alunos entrevistados. Como foi possível obter respostas de 48 alunos, optou-se aqui em disponibilizar apenas 15 questionários (ANEXOS IX-XXIII), os quais já representam muito bem a grande realidade do ensino de ciências na rede pública. A identificação dos alunos ficou em confidencialidade, mas os questionários serão arquivados para qualquer consulta posterior.



Figura 13 - Alunos da Escola Municipal Helena Guilhon respondendo ao questionário com o título “OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO”. Fonte: Arquivo pessoal.

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]
Escola: *Dona Helena Guilhon*
Série: *6º/9*

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?
R.: *Não.*

2ª) Você sabe o que são fósseis?
R.: *Não ossos de dinossauro.*

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?
R.: *Não.*

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?
R.: *Na terra.*

Figura 14 - Trecho retirado do questionário de um dos alunos entrevistados, destacando o conhecimento sobre fósseis sendo este muitas vezes, restrito a existência dos dinossauros. Fonte: Arquivo pessoal.

CONCLUSÕES

Atualmente a tendência dos museus, em especial os Museus de Ciências Naturais, é tentar expandir a sua funcionalidade, ou seja, deixar apenas de salvaguardar suas peças, e passar a assumir o papel de transmissor e educador, intermediando e harmonizando a relação da ciência com o público, que em geral tem pouco acesso a esse saber científico.

Assim, o trabalho aqui desenvolvido tentou contribuir com essa tendência de maneira a expandir parte do conhecimento adquirido, através dos fósseis da Formação Pirabas do Acervo de Paleontologia do Museu Goeldi, atingindo alunos de escolas de ensino fundamental, colaborando com o ensino da Paleontologia em Ciências, a partir da utilização de Minicoleções de Fósseis.

O contato com esses alunos, durante a aplicação dos questionários, permitiu concluir que a utilização dessa ferramenta didática pode vir a contribuir sim com o processo de ensino em Ciências. Essa interface do Museu Goeldi com a comunidade escolar, não só irá colaborar com os docentes durante as aulas, como também promoverá um objetivo atual dos museus: o papel educacional.

Poder atingir esse propósito levando em consideração os preceitos da Museologia é ainda mais significativa, uma vez que se faz muito importante disseminar o conhecimento da Paleontologia, através dos fósseis, mas, além disto, é essencial considerar as condições de conservação e documentação do material a ser utilizado nesse processo. Acreditamos que a confecção das minicoleções atingiu esse patamar.

A falta de informação a cerca da Paleontologia pelos alunos de ensino fundamental ainda persiste, e iniciativas que facilitem a divulgação do tema são válidas, de maneira que qualquer processo que viabilize e estimule o aprendizado virá a contribuir significativamente para o ensino dessas crianças e adolescentes, permitindo ainda que elas conheçam e se aproximem de um “mundo desconhecido”, visto, muitas vezes, apenas através dos desenhos e filmes. Existe uma triste realidade que conhecemos através do desenvolvimento desta proposta, mas precisamos mudá-la o quanto antes.

REFERÊNCIAS

ASSIS, José F. P., LINHARES, Ana Paula **PRODUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS EM GEOCIÊNCIAS: uma experiência de mão dupla, durante o magistério dos conteúdos de Geologia Introdutória.** In: 45º Congresso Brasileiro de Geologia, 2010, Belém. 45º Congresso Brasileiro de Geologia Belém- Pará/ Desenvolvimento e Mudanças globais: a importância das Geociências, v. 1., 2010.

ANTUNES, Bruna. **Museologia, Educação e Ciência: A Coleção de Didática de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi.** Trabalho de Conclusão, Faculdade de Artes Visuais e Museologia da Universidade Federal do Pará. UFPA, 2014.

ARAÚJO JÚNIOR, Hermínio I., ORPINO, Kleber de O. **Análise da abordagem do tema Paleontologia nos livros didáticos de Biologia.** Anuário do Instituto de Geociências-UFRJ, Vol. 33 - 1 / 2010 p. 63-72.

BELTRÃO, Jimena Felipe. **Pesquisa em comunicação de ciência na Amazônia Oriental brasileira: a experiência recente no Museu Paraense Emílio Goeldi.** BELTRÃO, Jimena Felipe (org.). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010.

BERGQVIST, Lilian P., PRESTES, Stella. B. S. **Kit paleontológico: um material didático com abordagem investigativa.** Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 2, 2014, p. 345-357.

BLUEWATER Recycling Association. **Polymeridentification.** Disponível em <<http://www.bra.org/Handouts/plasticsidentify.pdf>>. Acesso em: 22.out 2014.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 4.416 de 04 de março de 1942.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del4146.htm. Acesso em: 13 de junho de 2015.

BRITO, Inácio Machado. **Bacias sedimentares e formações pós-paleozoico do Brasil.** Rio de Janeiro: Interferência, 1979.

BRITO, Fernanda. **Confecção de embalagens para acondicionamentos.** Associação de Arquivistas de São Paulo ARQSP. 2010, 52 p.

CAMARGO, Morgana da Silva. **A documentação museológica no museu municipal de Cachoeira do Sul**: da empiria ao método museológico. Universidade de Pelotas, 2011.

CAMPOS, Vinício S. **Elementos de museologia**. História dos museus. 1º vol. São Paulo: Tipografia Santa Rita, 1965.

CÂNDIDO, Manuelina M. D. **Arqueologia musealizada: patrimônio cultural e preservação em Fernando de Noronha**. Dissertação de mestrado em Arqueologia. USP/SP/2004, 105 p.

CARVALHO, Ismar. S. **Paleontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2004, v. 2. 258 p. Inclui índice. ISBN 8571931070.

CAVALCANTE, Paulo. **Parque Zoobotânico**. In: Catálogo da Exposição "Reencontros: Emílio Goeldi e o Museu Paraense". Projeto Editorial Nelson Sanjad e Lúcia Hussak Van Velthem, 2006, p. 22-25.

CERÁVOLO, Suely Moraes. Delineamentos para uma teoria da museologia Anais do Museu Paulista, Junho – dezembro, ano/vol.12, nº 012 Universidade de São Paulo, 2004.

CRISPINO, Luis C.; BASSALO, Vera B.; BASTOS, Peter M.T. **As origens do Museu Paraense Emílio Goeldi**: aspectos históricos e iconográficos (1860-1921). Belém: Ed. Paka-Tatu, 2006, 414 p.

CURY, Marília Xavier. **Exposição**: Concepção, montagem e avaliação. São Paulo: Annablume, 2005.

FERREZ, Helena Dodd. **Documentação Museológica**: teoria para uma boa prática. In: IV FORUM DE MUSEUS DO NORDESTE. Anais. Recife, 1991.

FIDANZA, F. A. **Álbum de Belém em 1902**. Paris: Philippe Renouard, 1902.

FRONER, Yaci-Ara. **Roteiro de avaliação e diagnóstico de conservação preventiva**: tópicos em conservação preventiva. Belo Horizonte: LACICOR – EBA – UFMG, 2008, n. 1, 43 p.

GREGOROVÁ, Ana. A discussão de Museologia como disciplina científica. In: **Cadernos Museológicos**. V. 3. P. 45 – 50. Rio de Janeiro [S/D].

IZAGUIRRY, Bruna B. D., ZIEMANN, Djulia R., MULLER Rodrigo T., DOCKHORN, Juliana, PIVOTTO, Otavio L., COSTA, Fabiane M., ALVES, Bianka S., ILHA, Ana L. R., STEFENON, Valdir M., DIAS-DA-SILVA, Sérgio. **A PALEONTOLOGIA NA ESCOLA: uma proposta lúdica e pedagógica em escolas do Município de São Gabriel, RS**. Cadernos da Pedagogia. São Carlos, 2013, Ano 7, jul-dez. v.7 n.13, p. 2-16.

JULIÃO, Letícia. **Apontamentos sobre a História do Museu**. In: NASCIMENTO, Silvana S.; TOLENTINO, Átila; CHAGAS, Mário (Coord.). Caderno de diretrizes Museológicas. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Cultura/Superintendência de Museus, Ed. Dois. 2006, p.19-32.

JÚNIOR, José do Nascimento; CHAGAS, Mário de Souza. **Museu e Política: apontamentos de uma cartografia**. In: Caderno de diretrizes museológicas. Brasília: BRASIL, Ministério da Cultura, Departamento de Museus e Centros Culturais, 2006.

KELLNER, Alexander, W. A. **Museus e a divulgação científica no campo da Paleontologia**. Anuário do Instituto de Geociências-UFRJ, Vol. 28-1 / 2005 p. 116-130.

KUNZLER, Josiane; NOVAES, Mariana G. L.; MACHADO, Deusana M. da C.; PONCIANO, Luiza C. M. de O. **Coleções paleontológicas como proteção do patrimônio científico brasileiro**. III Seminário Internacional Cultura Material e Patrimônio de C&T, 2014, p.385-407.

LEITE, MARIA I. **Crianças, velhos e museu: memória e descoberta**. Cad. Cedes, Campinas, 2006, jan./abr, vol. 26, n. 68, p. 74-85.

MARANDINO, Martha, RODRIGUES, Juliana, Souza, Maria P. C. **Coleções como estratégia didática para a formação de professores na Pedagogia e na Licenciatura de Ciências Biológicas**. Revista da SBEnBio, nº 7, 2014.

MARTINEZ, Paulo Henrique. **A nação pela pedra: coleções de paleontologiano**. In: História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v.19, n.4, out.-dez. Brasil, 1836-1844. 2012, p.1155-1170.

MELLO, F. T., MELLO, L.H.C, TORELLO, M.B.F. **A Paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento.** 2005.

MELO, D. J.; BASTOS, A. C. F.; RODRIGUES, V. M. C.; MONÇÃO, V.M. **Desenvolvimento de atividade lúdica para o auxílio do ensino e divulgação científica da paleontologia.** Anuário do Instituto de Geociências-UFRJ, 2007. Vol. 30, p. 73-76.

MENSCH, Peter Van. **O objeto de estudo da Museologia: Pretextos Museológicos.** Universidade do Rio de Janeiro (UNI – RIO) 1994.

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, 1986, 287p.

NASCIMENTO, Rosana. A. D. Documentação Museológica e Comunicação. Cadernos de Sociomuseologia, V. 3, N° 3, 1994, p. 31-39.

OGDEN, Sherelyn. **Armazenamento e manuseio.** Projeto conservação preventiva em bibliotecas e arquivos. Rio de Janeiro, Arquivo Nacional, 2001, 49 p.

OLIVEIRA, Albino. **Museu Paraense Emílio Goeldi.** Fundação Joaquim Nabuco, Recife. Disponível em: <<http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/>>. Acesso em: 15 nov 2014.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. **As pesquisas sobre educação em museus e centros de ciências no Brasil: estudo descritivo e analítico da produção acadêmica.** Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2013, 406 p.

PEREIRA, Edithe. **O museu e a pesquisa arqueológica: Um panorama dos últimos dezessete anos (1991-2008).** Bol. Mus. Par. Emílio Goeldi, 2009, v. 4, n. 1, p. 171-190.

PINTO, Fernanda N. M. **Coleção de Paleontologia do Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ: Patrimônio da Paleontologia Brasileira**. Dissertação de Mestrado, UNIRIO / MAST – RJ, Agosto de 2009, 129 p.

RAMOS, Maria I. F., SANTOS, Heloisa M. M., COSTA, Sue A. R. F., TOLEDO, Peter M. **Catálogo de fosséis: coleção paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Belém: MPEG, 2009, 172 p.

REIS, Maria A.F., CARVALHO, Carlos V. de A., ALVES, Elaine M., MEDEIROS, Marco A. M. **Desenvolvimento de um Sistema Multimídia Educacional sobre a Paleontologia da Bacia de Pirabas, Mioceno do Norte do Brasil**. 2007.

ROSSETTI, Dilce F., GÓES, Ana M. **O Neógeno da Amazônia Oriental**. 1ª. ed., Belém: Editora Museu Goeldi, 2004, v. 1, 222p.

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

SANJAD, Nelson. **A Revitalização do Parque Zoológico do Museu Goeldi: em busca de uma nova relação com o público**. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS Unirio | MAST, 2008, p. 123-127.

SANJAD, Nelson, ORENI, David Conway, SILVA JUNIOR, José de Sousa, HOOGMOED, Marinus Steven, HIGUCHI, Horácio. **Documentos para a história do mais antigo jardim zoológico do Brasil: o Parque Zoológico do Museu Goeldi**, 2012.

SANTOS, Maria C. T. M. Documentação Museológica, Educação e Cidadania. Ciência e Museu, Brasília, p. 35-40, set., 1993.

SCAFF, Luiz Miguel. **A lição de Coisas do Museu Paraense Emílio Goeldi**. In: Museu Paraense Emílio Goeldi, Fundação Nacional de Arte, Instituto de Artes Plásticas, Col. Museus Brasileiros, 4, Rio de Janeiro, 1981, p. 9-21.

SCHEINER, Tereza Cristina. **O museu como processo**. In: Caderno de Diretrizes Museológicas 2. Mediação em Museus: Curadorias, Exposição, Ação Educativa. Letícia Júlio (Coord.). José Neves Bittencourt (Org.). Belo Horizonte: Secretaria de Cultura de Minas Gerais Superintendência de Museus, 2008.

SILVA, Jacob G. P. **Apostila de Hidráulica Geral**. Universidade Federal do Piauí. Centro de Tecnologia. Dep. de Recursos Hídricos e Geologia Aplicada. 46. CAPÍTULO III. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ct/arquivos/files/pasta/Jacob/scap03.pdf/>>. Acesso em: 19 ago 2014.

SOARES, Marcelo. **Paleontologia**. Universidade Castelo Branco - Rio de Janeiro: UCB, 2010. - 32 p., ISBN 978-85-7880-080-2 1.

SOBRAL, Anderson C. S., SIQUEIRA, Maria HElena. Z. R. **Jogos educativos na aprendizagem de paleontologia do ensino fundamental**. Anuário do Instituto de Geociências- UFRJ, 2007. Vol. 30 (1): p. 213-214.

SOUZA, Luciana C. C., MORAES, Nilson A. **Museu e patrimônio: políticas e conhecimento**. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS Unirio | MAST, vol. 6, nº 2, 2013, p. 1-27.

SUANO, Marlene. **O que é museu?**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

SUGUIO, Kenitiro. **Dicionário de Geologia Sedimentar e Áreas Afins**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Bertrand Brasil, 1998, 1222 p.

VAL, Andréa V. C., LARA, Michelle M., Costa, Hélio. **Jurisp. Mineira, Belo Horizonte**, a. 60, nº 189, p. 13-18, abr./jun. 2009.

VERGUEIRO, W. **Desenvolvimento de coleções: uma nova visão para o planejamento de recursos informacionais**. São Paulo: Polis, 1989. Vol. 22, n.1, p. 13-21.

VIEIRA, Ana. C. M., NOVAES, Mariana G. L., MATOS, Juliana S., FARIA, Ana C. G., MACHADO, Deusana M. C., PONCIANO, Luiza C. M. O. **A contribuição dos museus para a institucionalização e difusão da Paleontologia**. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ, 2007. Vol. 30 (1), p. 158-167.

WEITZEL, S.R. **O desenvolvimento de coleções e a organização do conhecimento: suas origens e desafios**. Perspectivas em Ciência da Informação, 2002. Vol. 7, n.1, p.61-67.

ANEXOS

ANEXO I: CARTA AO DNPM SOLICITANDO A CESSÃO DE AMOSTRAS FÓSSEIS ÀS ESCOLAS: COLÉGIO SÃO PAULO E ESCOLA MUNICIPAL HELENA GUILHON

Belém, 20 de novembro de 2015.

Ao Sr. Superintendente do DNPM,

O Acervo de Paleontologia da Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia (CCTE) **do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)**, tem interesse em ceder amostras fósseis para as escolas: Colégio São Paulo e Escola Municipal Helena Guilhon, ambas localizadas no Município de Belém, Estado do Pará. O material está organizado através de Micoleções de Fósseis (no número de duas, uma para cada escola), as quais servirão como recurso didático para o ensino dos conteúdos de Paleontologia e atividades relacionadas (ex.: feira de ciências).

Os fósseis estão acondicionados em duas caixas de polietileno, nas dimensões de 28cmx17cmx4,5cm. Cada micoleção possui 20 exemplares de fósseis da Formação Pirabas, provenientes da Praia do Atalaia, Município de Salinópolis e Mina B-17, Município de Capanema ambas no Estado do Pará. Os fósseis incluem representantes de sirênios (peixe-boi), equinoides (bolacha-da-praia e ouriço-do-mar), moluscos (bivalves e gastrópodes), condrictes (arraia e tubarão) e um icnofóssil de vertebrado (coprólito).

Assim, consultamos este órgão a respeito do processo de cessão e se existe algum óbice.

Atenciosamente,

Assinatura do responsável pelos fósseis no Museu Paraense Emílio Goeldi

ANEXO II: FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS MNF 01-4

MNF 01		FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">2 cm</p>		Descrição: Costela de peixe-boi	Filo: Chordata Classe: Mammalia Ordem: Sirenia
		Localização de coleta: Praia do Atalaia	Município: Salinópolis Estado: Pará
		Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)	
		Data de coleta: 2013	
		Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas	
		Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)	
	MNF 02		FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS
 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">2 cm</p>		Descrição: Fragmento de ouriço-do-mar	Filo: Echinodermata Classe: Echinoidea
		Localização de coleta: Praia do Atalaia	Município: Salinópolis Estado: Pará
		Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)	
		Data de coleta: 2013	
		Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas	
		Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)	
	MNF 03		FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS
 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">1 cm</p>		Descrição: Espinho de ouriço-do-mar	Filo: Echinodermata Classe: Echinoidea
		Localização de coleta: Praia do Atalaia	Município: Salinópolis Estado: Pará
		Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)	
		Data de coleta: 2013	
		Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas	
		Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)	
	MNF 04		FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS
 <p style="text-align: right; margin-right: 5px;">1 cm</p>		Descrição: Espinho de ouriço-do-mar	Filo: Echinodermata Classe: Echinoidea
		Localização de coleta: Praia do Atalaia	Município: Salinópolis Estado: Pará
		Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)	
		Data de coleta: 2013	
		Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas	
		Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)	

ANEXO III: FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS MNF 05-08

MNF 05 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Espinho de ouriço-do-mar Filo: Echinodermata Classe: Echinoidea
	Localização de coleta: Praia do Atalaia Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 06 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Espinho de ouriço-do-mar Filo: Echinodermata Classe: Echinoidea
	Localização de coleta: Praia do Atalaia Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 07 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Bolacha-de-praia Filo: Echinodermata Classe: Echinoidea
	Localização de coleta: Praia do Atalaia Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 08 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de bivalve Filo: Mollusca Classe: Bivalvia
	Localização de coleta: Mina B-17 Município: Capanema Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)

ANEXO IV: FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS MNF 09-12

MNF 09 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de bivalve Filo: Mollusca Classe: Bivalvia
	Localização de coleta: Mina B-17 Município: Capanema Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 10 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de bivalve Filo: Mollusca Classe: Bivalvia
	Localização de coleta: Mina B-17 Município: Capanema Estado: Pará
	Coletor: Ana Paula Linhares
	Data de coleta: 2002
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 11 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de bivalve Filo: Mollusca Classe: Bivalvia
	Localização de coleta: Mina B-17 Município: Capanema Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 12 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de gastrópode Filo: Mollusca Classe: Gastropoda
	Localização de coleta: Praia do Atalaia Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)

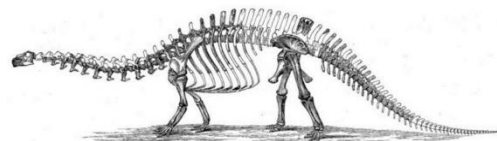
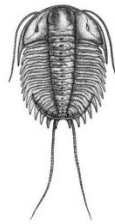
ANEXO V: FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS MNF 13-16

MNF 13 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de gastrópode
	Filo: Mollusca Classe: Gastropoda
	Localização de coleta: Praia do Atalaia
	Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 14 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de gastrópode
	Filo: Mollusca Classe: Gastropoda
	Localização de coleta: Mina B-17
	Município: Capanema Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 15 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Concha de gastrópode
	Filo: Mollusca Classe: Gastropoda
	Localização de coleta: Mina B-17
	Município: Capanema Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 16 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Espinho de arraia
	Filo: Chordata Classe: Chondrichthyes
	Localização de coleta: Praia do Atalaia
	Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)

ANEXO VI: FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS MNF 17-20

MNF 17 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Placa dentária de arraia Filo: Chordata Classe: Chondrichthyes
	Localização de coleta: Praia do Atalaia Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 18 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Placa dentária de arraia Filo: Chordata Classe: Chondrichthyes
	Localização de coleta: Praia do Atalaia Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 19 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Dente de tubarão Filo: Chordata Classe: Chondrichthyes
	Localização de coleta: Mina B-17 Município: Capanema Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2013
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)
MNF 20 FICHA INDIVIDUAL DE IDENTIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS	
	Descrição: Coprólito (cocô fossilizado) Icnofóssil de um vertebrado
	Localização de coleta: Praia do Atalaia Município: Salinópolis Estado: Pará
	Coletor: Equipe de Paleontologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)
	Data de coleta: 2014
	Unidade Litoestratigráfica: Formação Pirabas
	Idade: Mioceno Inferior (~23 milhões de anos)

ANEXO VII: MANUAL DE USO DAS MINICOLEÇÕES DE FÓSSEIS



Manual de Uso da Minicoleção de Fósseis



Como manusear a minicoleção?

As peças que você tem em mãos foram tratadas com o mesmo cuidado que o Museu Paraense Emílio Goeldi dispensa ao seu acervo de Paleontologia. Esses cuidados ajudam os objetos de uma coleção, nesse caso os fósseis, a terem uma vida mais longa e assim serem conhecidos por mais pessoas ao longo do tempo.

Como os fósseis são objetos bastante frágeis, um cuidado importante é a escolha do local onde eles serão guardados. Para a nossa minicoleção, foram testados diversos tipos de estojo a fim de garantir que nem um deles era fabricado com PVC, material que os químicos chamam de *cloro de polivinila* e que libera diversas substâncias tóxicas no ambiente, causando sérios danos, por exemplo, aos fósseis.

Outro inimigo da nossa minicoleção é o choque físico, de tal maneira que o transporte mal planejado ou uma queda acidental podem ser fatais para um "bichinho" com milhões de anos de idade. Para evitar esse transtorno, os fósseis da minicoleção foram cuidadosamente acomodados sobre uma folha de *polietileno*, material bastante usado em museus por ser leve, flexível e não liberar as tais substâncias tóxicas.

Um detalhe importante é que os fósseis só podem ser manuseados por mãos muito limpas. Como as mãos costumam conter óleos, bactérias e outras substâncias altamente toleráveis por nossos corpos, mas um desastre para fósseis e outros objetos, a minicoleção só deve ser manuseada por mãos devidamente calçadas com luvas de algodão ou de borracha. Para objetos menores, em que o manuseio é difícil mesmo para os dedos mais treinados, uma boa alternativa é o uso da pinça, que garante a segurança e a firmeza ideais para se evitar acidentes e, na pior das hipóteses, a perda de um exemplar.

E por fim, já que falamos em acessórios, uma boa lente de aumento ajuda a identificar detalhes que na maior parte das vezes passam despercebidos a olho nu, garantindo a experiência de ver bem de perto objetos que geralmente só conhecemos pela TV ou através das exposições dos museus.

Esses cuidados devem tornar a minicoleção útil por muito mais tempo, garantindo que um número maior de pessoas experimente como esses objetos são manipulados nos laboratórios de pesquisa, e de maneira lúdica, acessar o conhecimento gerado pelos fósseis, essa sim a verdadeira função do Patrimônio.

**ANEXO VIII: QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS DAS ESCOLAS
QUE RECEBERAM AS MINICOLEÇÕES DE FÓSSEIS**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome:

Escola:

Série:

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.:

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.:

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.:

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.:

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.:

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.:

**ANEXO IX: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: Helena Guilhon

Série: 6ª ano

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: NÃO

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: São restos de dinossauros

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: Sim no museu

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: NA TERRA

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: NÃO

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: para não esquecer os tempos antigos

ANEXO X: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: Dona Helena Guilhon

Série: 5^o

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: Sim, é a ciência que estuda os fósseis

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: São pedaços, fezes, ossos que se mineralizam com o passar do tempo.

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: ~~Não mais tenho muita vontade de~~
Não mais tenho muita vontade de conhecer

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: Em sítios arqueológicos

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: Estudar o que viveu no passado

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Eu acho que é para descobrir como eles se desenvolveram.

**ANEXO XI: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome:

Escola: HELENA GUILHON

Série: 5º 6º

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: não

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: não

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: não

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: não

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: não

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: para entender mais
SOBRE NOSSA HISTÓRIA.

**ANEXO XII: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: Dona Helena Guilhon

Série: 6º/9

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: Não.

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: São ossos de dinossauro.

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: Não.

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: Na terra.

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: Não.

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Para não esquecer os tempos antigos.

**ANEXO XIII: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: Dona Helena Guilhon

Série: 5ª série 601

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: estudo dos fósseis

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: São restos de organismos

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: não

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: na terra

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: ~~estudar~~ estudar os dinossauros

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Para saber os nossos antepassados

ANEXO XIV: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome:

Escola: Helena Guilhon

Série: 6º ano 60219

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: não

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: Fósseis são ~~os~~ restos e esqueletos de Dinossauro

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: não

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: não

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: não

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Colheimento

**ANEXO XV: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome:

Escola: Helena Guilhon.

Série: 5^o 601

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: Sim. São cientistas que estudam os fósseis.

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: Sim. É um fóssil de dinossauro.

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: Não.

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: Sim. No fundo do mar, ou no interior dos cavernas.

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: Não.

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Para sabermos o que aconteceu a muito tempo atrás.

**ANEXO XVI: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: HELENA GUILHON

Série: 5º

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: Não

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: são restos de animais
que morreu a muito tempo
como dinossauro que a gente entende

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: eu não vi

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: nas terras ou nas
maritimas

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: não sei

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Para descobrir novas espécies
de animais e nova espécies

**ANEXO XVII: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome:

Escola: Helena Guibran

Série: 5ª série

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: não sei

2ª) Você sabe o que são fósseis? restos de

R.: acho que são Dinossauros

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: nos documentários

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: na floresta

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: não

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Porque é muito interessante

**ANEXO XVIII: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA
ESCOLA MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome:

Escola: *EBEF Helena Guilhon*

Série: *6^o ano*

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: *não*

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: *sim são dinossauros*

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: *sim na televisão*

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: *Nos museus*

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: *Para fazer experiências*

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: *mais sei*

**ANEXO XIX: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: *Helena Guilhon*

Série: *6º*

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: *Não*

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: *Sim, através dos dinossauros*

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: *não*

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: *não sei*

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: *Sim*

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: *Por aprender sobre a Terra*

**ANEXO XX: QUESTIONÁRIO RESPONDIDO POR UM ALUNO DA ESCOLA
MUNICIPAL HELENA GUILHON**

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: *Escola Helena Guilhon*

Série: *6^o*

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: *Não...*

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: *Não*

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: *Não*

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: *Não*

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: *Não*

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: *Não sei*

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: E. E. E. F. M. Dona Helena Guilhon

Série: 5^a

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: ~~Dinossauros~~
não

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: Dinossauros

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: Sim, na televisão

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: no mar e na terra seca

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: ossos

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: por saber sobre isso

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome

Escola: Helena Guilhon

Série: 6º ano 602/9

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: não

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: sim são
dinosaurios

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: a indo não

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: sim em museus

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: ele poder ser utilizado para pesquisa

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: porque sim poro
que nos podemos
aprender mais

QUESTIONÁRIO- OS FÓSSEIS E SUA APLICAÇÃO

Nome: [REDACTED]

Escola: E.E.F.M. Dona Helena Guilhem

Série: 6º ano

1ª) Você sabe o que é Paleontologia?

R.: Não sei.

2ª) Você sabe o que são fósseis?

R.: Restos de antigos organismos vegetais ou animais que foram conservados.

3ª) Você já viu um fóssil? Se sim, onde?

R.: Não

4ª) Você sabe onde podemos encontrar os fósseis?

R.: Debriços de terras e mares ...

5ª) Você sabe qual a utilidade dos fósseis?

R.: Para pesquisas e reconhecimento de animais ...

6ª) Porque é importante estudar o passado da Terra?

R.: Porque agente aprende mais, os organismos antigos.