



RIEdSA

Revista Interdisciplinar em Educação, Saúde e Ambiente

Programa de Pós-Graduação
em Formação de Professores
e Práticas Interdisciplinares (PPGFPI)
UPE - Campus Petrolina

Iran de Souza Lima Junior
Universidade de Pernambuco

iranlimajunior@gmail.com

 [0000-0002-6225-5928](https://orcid.org/0000-0002-6225-5928)

Maria Betânia Coelho Soares de Souza
Universidade de Pernambuco

betaniasoares23@gmail.com

 [0009-0001-0660-6578](https://orcid.org/0009-0001-0660-6578)

Submetido: 20/07/2023

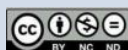
Aceito: 20/08/2023

Publicado: 05/01/2024

Volume 1 - Número 1 (2024)

ISSN:

DOI:



EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MUSEUS DE HISTÓRIA NATURAL COMO INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: O CASO DO FÓSSIL DE PREGUIÇA GIGANTE NO MUSEU DO SERTÃO EM PETROLINA-PE

RESUMO: Museus são espaços que contam histórias e preservam memórias. Temáticas e dinamismo são fundamentais para atrair visitantes às exposições. O Museu do Sertão, em Petrolina-PE, possui um fóssil de preguiça-gigante, mas, infelizmente, faltam informações sobre a peça. A pesquisa objetivou caracterizar a importância da educação ambiental no museu, divulgação científica e construção do conhecimento. Ressaltamos a relevância do museu como espaço para educação ambiental, relacionando fatos do passado com desafios ambientais atuais. A metodologia aplicada foi o estudo de caso e a revisão bibliográfica. Concluímos que a atualização de informações e uso de ilustrações enriquecem as exposições, promovem atratividade ao museu, e organizadas essas informações poderá ajudar na sua divulgação científica.

Palavras-chave: educação ambiental, museu, preguiça-gigante.

ENVIRONMENTAL EDUCATION IN NATURAL HISTORY MUSEUMS AS AN INSTRUMENT FOR SCIENTIFIC DISSEMINATION: THE CASE OF THE GIANT SLOTH FOSSIL AT THE SERTÃO MUSEUM IN PETROLINA-PE

ABSTRACT: Museums are spaces that tell stories and preserve memories. Themes and dynamism are essential to attract visitors to the exhibitions. The Museum of Sertão has a fossil of a giant sloth, but, there is a lack of information about this one. The research aimed to characterize the importance of environmental education in the museum, scientific dissemination and knowledge construction. We emphasize the relevance of the museum as a space for environmental education, relating past facts with current challenges. The applied methodology was the case study and the bibliographic review. We conclude that updated information and the use of illustrations enrich the exhibitions, promote attractiveness to the museum, and that this information, organized, can help with scientific dissemination.

Keywords: environmental education, museum, giant sloth.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MUSEOS DE HISTORIA NATURAL COMO HERRAMIENTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: EL CASO DEL VESTIGIO DE PEREZOSO GIGANTE EN EL MUSEO DEL SERTÓN EN PETROLINA/PE

RESUMEN: Museos son ambientes que registran historias y mantienen memorias. Temáticas y dinamismo son fundamentales para atraer visitantes a las exposiciones. El templo del Sertón, en Petrolina-PE, posee un vestigio de perezoso gigante, pero, lamentablemente, quedan apuntes sobre la obra. La investigación destacó la importancia de la educación ambiental en el museo, divulgación científica y construcción del conocimiento. Evidenciamos la relevancia de ese espacio como hogar para la sustentabilidad, relacionando hechos del pasado con retos ambientales actuales. La metodología se desarrolló a partir de un estudio de caso y de revisión bibliográfica. Llegamos a la conclusión que la actualización de informaciones y el uso de ilustraciones enriquecen las exposiciones y promueven atraktividad al museo.

Palabras clave: educación ambiental, museo; perezoso gigante.



INTRODUÇÃO

Museus são espaços que preservam e apresentam parte da história humana e da vida no planeta Terra. Os museus que possuem em seus acervos peças que representam parte da história natural despertam a curiosidade do público, porém há menos dinamismo se comparado com aqueles de história contemporânea ou arte moderna. O dinamismo é uma característica fundamental para atrair a vinda de novos visitantes, assim como sensibilizar para o retorno do público que se agrada das temáticas relacionadas a história da vida.

Os museus de ciências naturais, além da sua função de preservar, pesquisar e formar especialistas, também difundem o conhecimento científico e conscientizam no sentido de preservação do patrimônio ambiental. Assim, um museu deve ser um espaço de ligação entre a ciência e a sociedade. (DELICADO, 2004. P.1).

Utilizar esses espaços para momentos de aprendizagem é necessário para o fortalecimento cultural. Segundo Ribeiro et al (2007), a questão ambiental expressa um conjunto de contradições entre o modelo dominante de desenvolvimento econômico-industrial e a realidade socioambiental, e está no centro de discussões sobre o futuro da continuidade e da qualidade de vida a longo prazo.

No Estado de Pernambuco há exemplares de fósseis espalhados por várias regiões do Estado, estando expostos informalmente em halls de hotéis, bibliotecas e escolas. Muitos destes pequenos e improvisados museus não possuem a devida valorização da sociedade e do poder público, necessitando de investimentos humanos, materiais e financeiros, para assim continuarem existindo. No caso do município de Petrolina há um museu administrado pelo governo municipal, a qual representa como espaço de produção, educação e divulgação de conhecimento.

Os fósseis são restos ou vestígios de organismos que viveram há mais de 11.000 anos, preservados nas rochas. Entende-se por restos, a preservação direta de partes do corpo de organismos, como os ossos, dentes, troncos ou conchas (BARRETO, 2016).

A exposição de fósseis de animais no Museu do Sertão, como peixes preservados em rochas e restos de mamíferos, como a preguiça-gigante estão disponíveis para apreciação de visitantes. Observamos que apesar de ser um material rico, havia escassez de informações o que as torna menos atrativas ao público. O fóssil de preguiça-gigante está presente na entrada do museu, sendo uma peça que chama atenção pelo grande tamanho.



A pesquisa objetivou caracterizar a importância do papel pedagógico da educação ambiental no museu do sertão a partir do estudo de um fóssil da preguiça-gigante como prática de divulgação científica e construção do conhecimento.

Este artigo ressalta a importância dos museus que podem servir como espaços educativos voltados para construção do conhecimento e educação ambiental recebendo visitações de escolas para aulas de campo, podem relacionar os acontecimentos do passado representados no registro fóssil com as problemáticas ambientais da atualidade como preservação e a gestão ambiental. A pesquisa é um estudo de caso com metodologia utilizando levantamento bibliográfico e registro fotográfico.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, A VALORIZAÇÃO DOS MUSEUS DE HISTÓRIA NATURAL E A IMPORTÂNCIA DO PATRIMÔNIO FÓSSIL

Promover o conhecimento é um grande desafio no Brasil, pois os diversos problemas que a educação passa é um obstáculo de longa data. A educação formal nem sempre recebe a valorização devida e os investimentos necessários para que se possa promover os processos de ensino-aprendizagem com qualidade e de uma forma justa para todos. Uma nação cuja a educação não é prioridade, resulta muitas vezes no desconhecimento e desprezo de seu povo pela sua própria história e cultura. O mesmo acontece com os museus, que devido à falta de incentivos que favoreçam o seu dinamismo se transformam em espaços não atrativos para turistas e população local. A medida que a educação deixa de ser trabalhada apenas em sala de aula como uma prática formal e começa a ser desenvolvida em espaços não escolares abrem-se espaços para o seu desenvolvimento em locais como os museus. São os momentos históricos em que a sociedade passa, através de direcionamentos políticos e culturais, que vão definir os caminhos em que a educação vai tomar. Os espaços não-formais de educação, entre eles museus de história natural, ciências e tecnologia e os ecomuseus, são espaços privilegiados para apresentar e discutir problemas ambientais (AURICCHIO, 2003).

Os ambientes de educação não formal são tão importantes que John Dewey (1900), usou o museu como sendo “o coração físico e metafórico da escola ideal”. Ele viu o museu como um local onde as experiências das crianças entram em contato com ferramentas e práticas “todas importantes para interpretar e expandir experiências”. Ele estava



especialmente interessado no papel dos objetos, não apenas para instigar a imaginação, mas também na construção do conhecimento (ROWE, 2002).

Reconhecer a importância desses espaços é trabalhar não só a divulgação, mas as práticas educativas que favoreçam a construção do conhecimento alinhadas ao estímulo e a curiosidade, são propostas para que locais como os museus se tornem mais ativos. Esses espaços possuem recursos materiais e humanos que permitem representar o mundo natural e cultural produzidos pela humanidade, o que permite estabelecer correlações entre os patrimônios natural e cultural (AURICCHIO, 2003). Com isto, observamos que conhecer o passado ajuda um povo a reconhecer os fatos e tentar não repetir os mesmos erros no presente.

De acordo com Gohn (1999), uma das dimensões que a expressão educação não-formal designa é abrangência à aprendizagem e ao exercício de práticas que habilitam os indivíduos a se organizarem como objetivos voltados para solução de problemas coletivos. Esses problemas do passado são retratados nos acervos a partir de fósseis ou restos de animais, plantas ou povos extintos. Assim, muitos dos motivos de seus desaparecimentos podem estar relacionados a questões ambientais severas. Nesse caso, a percepção dos problemas ambientais e trabalhá-los fora de sala de aula indica a aplicação da educação ambiental como uma ação preventiva e orientadora. Segundo Jacobi (2003), a educação ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos.

A educação ambiental é uma forma de interpretação do patrimônio total (natural e cultural) perfeitamente adequada ao universo museológico, pois o museu tradicionalmente visto como espaço de memória do *Homo faber* pode e deve ser entendido como espaço ligado à memória do Planeta Terra e do homem enquanto ser vivo. (SCHEINER, 1990. p. 9).

O Museu do Sertão em Petrolina, possui um acervo diversificado de mais de 3.000 objetos arqueológicos, religiosos, de navegação, fauna e flora, materiais paleontológicos com fósseis de animais provenientes de localidades do sertão pernambucano. Foi construído em 27 de outubro de 1973, mas oficialmente fundado em 21 de dezembro de 1985 com reforma, ampliação e reinauguração em maio de 1996 possuindo 1.045 m². A proposta deste museu foi o resgate e preservação da história do homem sertanejo em todos os seus



aspectos, sendo este um dos mais antigos museus do sertão pernambucano. O espaço ainda apresenta uma quantidade modesta de fósseis e estes com poucos dados informativos, mas não menos importantes.

Fig. 1. Placa informativa do Museu do Sertão, em Petrolina-PE



Fonte: LIMA JÚNIOR, 2023.

Por meio da construção de museus para abrigar fósseis é possível gerar conhecimento, lazer e até mesmo uma fonte de renda para a população local. Museus são fontes de atração turística e recebem muitos visitantes do Brasil e de todo o mundo. Os turistas que frequentam o museu podem se hospedar em hotéis, alimentar-se em restaurantes e comprar presentes em lojas de artesanatos da região, aquecendo a economia local (BARRETO, 2016). Trabalhar a educação ambiental sob o viés da importância do patrimônio fóssil com suas características e levando em consideração como aqueles organismos poderiam ser em vida, são uma alternativa que pode agregar valores aos acervos.

Os fósseis fazem parte da identidade do lugar em que eles são encontrados e por isso são considerados por leis brasileiras como patrimônio cultural e natural da Nação (BARRETO, 2016). A proteção aos fósseis deve levar em consideração o fortalecimento de espaços como os museus, visto que em muitas cidades e na zona rural há pessoas que descobrem e coletam estes materiais, guardando ou doando, mas não sabem exatamente do que se trata, associando apenas a restos de algum ser vivo antigo, mas que são descobertas curiosas. A constituição brasileira determina que os fósseis devem ser coletados e estudados por



peças capacitadas e depositadas em museus ou universidades abertas à população e aos cientistas (BARRETO, 2016). Há muitos casos de doação, organização de acervos pessoais, mas também casos de tráfico de fósseis. A Constituição Brasileira de 1988 define os sítios paleontológicos como “Bens da União”, o que significa que os fósseis pertencem à todos os cidadãos brasileiros e não à quem os encontrou ou ao dono das terras onde eles são encontrados (BARRETO, 2016).

O CASO DO FÓSSIL DA PREGUIÇA GIGANTE

A pré-história brasileira é rica em achados fósseis com diversos sítios paleontológicos distribuídos por todo território nacional. Na região semiárida do nordeste brasileiro é bem representada por descobertas de espécies de momentos geológicos diferentes, havendo a existência de vários sítios ocorrendo no sertão pernambucano. Segundo Bergqvist & Almeida (2004), no Brasil, ocorrem fósseis de mamíferos em todas as regiões, e em todos os estados do Nordeste são encontrados mamíferos pleistocênicos.

O estado de Pernambuco abriga diversas áreas de exposição de rochas sedimentares ricas em fósseis. Elas abrangem um vasto período de tempo, com registros de vida do Paleozóico ao Cenozóico (BARRETO, 2016). O continente Sul-americano abrigava espécies de mamíferos que surgiram no final da época do Plioceno e persistiram até o final da época do Pleistoceno, há até 11.000 anos, sendo extintas em sua maioria no início da época do Holoceno, momento recente. Chama-se megafauna, os mamíferos gigantes que surgiram no período Terciário e que possuíam alturas de até seis metros, alimentavam-se, principalmente, de vegetais e estavam distribuídos por toda América do Sul (MACÁRIO, 2000). O motivo da extinção da megafauna, incluindo as preguiças gigantes ainda é tema de debate, porém há um consenso entre os pesquisadores que foram a ocorrência de mudanças no clima e da vegetação. Durante o Período Quaternário (1.8 Ma.) ocorreram mudanças climáticas, com alternância de períodos glaciais e interglaciais, o que provavelmente foi um dos fatores que contribuíram para a extinção dos mamíferos gigantes (BERGQVIST ET AL IN CARVALHO, 2000). Fósseis das conhecidas preguiças-gigantes são comuns na zona semiárida pernambucana, sendo identificadas diversas espécies em vários municípios e territórios. As preguiças-gigantes foram mamíferos extintos que fazem parte da



ordem Pilosa, diferente de suas parentes atuais que possuem hábitos arborícolas, estas espécies eram terrícolas e nem todas eram gigantes ou de grande porte.

No salão principal do Museu do Sertão há exposto numa redoma de vidro um úmero direito com 90 cm de comprimento, 30 cm de largura e 25 cm no acetábulo. A peça está em boas condições de preservação, porém há uma fratura remendada com gesso, mas que não descaracteriza o material. O úmero é um osso longo do braço do animal, que se articulava com a escápula e o rádio, que são os outros ossos do braço. Sua função provavelmente era para locomoção, defesa, ataque, escavação, segurar alimentos ou galhos. Na redoma há um cartão informativo com seus dados, uma vez que não tem o nome do município onde foi descoberto, nem o ano da coleta e doação, sem a identificação do nome científico da espécie, como também sem o período geológico viveu e ausência de uma ilustração em paleoarte de como seria o animal em vida.

Fig. 2. Úmero direito de preguiça-gigante exposta no Museu do Sertão em Petrolina-PE



Fonte: LIMA JUNIOR, 2023.

METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa é referente a um estudo de caso, onde tivemos que investigar as informações contidas no expositor e desvendar os motivos da ausência de dados que tornaram um mistério que envolve o animal dono deste úmero.

O Estudo de Caso "é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente". Esta unidade deve ser parte de um todo e ter realce, isto é, ser significativa e por isso permitir fundamentar um julgamento ou propor uma intervenção. (TRIVIÑOS, 1987, P. 133).



A investigação ocorreu a partir do levantamento bibliográfico em artigos científicos, anais de congressos, resumos, livros e textos online, para embasamento das informações da pesquisa. Foram também realizados registros fotográficos, diálogo com funcionários do museu e pesquisadores das Universidades Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF) para obtenção de informações sobre o museu e o fóssil.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

É importante que se enxergue o museu como um parceiro das escolas devido sua disposição e função social para o ensino não formal. Para que essa parceria ocorra é necessário a articulação entre o poder público relacionado as secretarias de educação e secretaria de cultura para que viabilize a construção de uma proposta de educação ambiental nos museus.

A falta de informações expositivas sobre o fóssil pesquisado revela a situação em que se encontra a organização de dados sobre o acervo no Museu do Sertão. Essa deficiência diminui a atração pelo material exposto, pois não há informações que possam agregar valores as peças. Ao dialogarmos com os funcionários observamos que não há um arquivo documental com informações extras dos fósseis expostos do acervo como local de coleta, ano da doação e nomes científicos. Outro fator importante é que há pouca divulgação nos meios de comunicação e na agenda de espaços culturais do município para visitas ao museu. Apesar de percebermos esses problemas, o museu possui características que favorecem a vinda de visitantes como corredores amplos e largos facilitando o trânsito de uma quantidade considerável de pessoas. Ressaltamos que nos expositores, não só referente a preguiça gigante, mas dos outros fósseis também, haviam cartões informativos em braile colaborando com a acessibilidade de deficientes visuais e há rampas de acessibilidade na entrada e no seu interior. Museus e outros espaços públicos devem se adequar a recepção de pessoas com as deficiências de locomoção, visual e auditiva, porém depende que o município adote uma lei e a cumpra.

É necessário que setores da sociedade e os próprios gestores dos serviços públicos na área de turismo e cultura invistam em melhorias materiais e humanas nos museus para que estes se tornem mais dinâmicos e atrativos aos novos públicos. O patrimônio fóssil presente



nos museus são uma fonte de conhecimentos sobre a história da vida e fortalece culturalmente o seu povo, para que assim evite que sua memória seja perdida.

Segundo Barreto (2016), os fósseis têm um importante papel social. São objetos que despertam a curiosidade e levam as pessoas a se questionarem sobre os caminhos que a vida toma durante a evolução. É essa a capacidade que os tornam importantes para a introdução de uma série de conceitos científicos, sobretudo para as pessoas mais jovens.

O museu do Sertão em Petrolina necessita para preservação dos fósseis um contrato de curadoria especializada que possibilitará agregar valores aos materiais expostos, assim como a utilização de banners informativos, paleoartes de quadros e esculturas da preguiça gigante em vida e o paleoambiente em que vivia, capacitação dos monitores e divulgação do espaço em redes sociais, contribuindo assim, para a cultura no município voltadas para a educação ambiental nos museus.

Constatamos o falecimento do doador, Gentil Porto, no ano de 2019 e um dos pesquisadores, Martine Faure, no ano de 2016, uma vez que pretendíamos entrar em contato com os mesmos para saber de mais informações, pois os documentos escritos deixados por estes são escassos e não se referem ao material exposto. Observamos que durante a pesquisa bibliográfica havia registros de várias espécies de fósseis de preguiças extintas que viveram na região do sertão pernambucano. As pesquisas mais atuais apontam a existência de espécies de preguiças extintas representadas pelas famílias Megatheridae e Mylodontidae. A primeira família possui um número maior de exemplares encontrados e mais bem distribuídos que são popularmente chamadas de preguiças-gigantes. Não foi possível determinar a espécie exposta, mas que apresentam características que se assemelham ao gênero *Eremotherium*, sendo este o mais abundante no semiárido nordestino e no sertão pernambucano. É necessário uma análise do material fóssil por paleontólogos aprofundando os estudos sobre a peça em questão e conseguir responder as dúvidas como o local de origem do fóssil, o período em que viveu e qual a espécie pertence.

A citação de uma pesquisa realizada no município de Afrânio, localizado a 119 km de Petrolina apresenta dados referentes ao ambiente em que estes seres viviam. Segundo Silva (2010), o paleoambiente em que esses animais viviam eram característicos de áreas abertas de savana e cerrado, com vegetação arbustiva e arbórea, contrastando com as condições



ambientais atuais da região de Afrânio, onde predomina a caatinga hiperxerófila, existente sob temperatura média de 24,8°.

Trazer a educação ambiental para os museus faz parte de uma das estratégias de movimentar esses espaços. Conseguir articular a vinda de escolas públicas e privadas da região para conhecer não apenas os fósseis mais outros materiais expostos que possam ser utilizados em aulas práticas como parte da educação ambiental dentro das ciências, mas também outras disciplinas como história e geografia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificamos os aspectos relacionados a biologia das preguiças-gigantes extintas e sua distribuição na região semiárida pernambucana, assim como aspectos do paleoambiente em que viveu. Esses dados contribuem com as informações básicas que poderiam ser disponibilizadas em algum painel ou nota no expositor. Os dados encontrados na pesquisa serão utilizados nas ações da educação ambiental como as visitas de grupos agendados no museu, provenientes de instituições de ensino como as escolas. O conteúdo abordado deve ser associado não só as características da biologia e ambiente em que os seres fossilizados vivam e sim, os aspectos relacionados aos cuidados com a preservação dos recursos naturais existentes na atualidade e compará-los as condições que levaram esses seres a se extinguirem, como as mudanças climáticas.

O problema relacionado a escassez de informações sobre as peças e a pouca atratividade das exposições podem ser resolvidas com atualização de dados através de uma curadoria especializada que oriente e acrescente informações, com curiosidades mais relevantes sobre os fósseis e como eram esses seres durante a vida. O museu do Sertão é um espaço pertencente ao município de Petrolina e investimentos para este espaço deve passar como proposta a ser dialogada e enviada em forma de projetos para a secretaria de cultura e secretaria de educação, partindo do pressuposto da importância deste como ponto de cultura em Petrolina. A confecção de banners ilustrado com paleoartes da preguiça-gigante em vida no ambiente em que vivia e painéis com textos referentes ou réplicas do fóssil completo são recomendações para o atrativo visual. A divulgação em espaços como sites oficiais da secretaria de cultura do município, aplicativos como Instagram, Whatsapp e Facebook podem ajudar na divulgação do espaço.



Aliados a estas, com investimentos em educação e divulgação científica poderemos ter uma sociedade mais justa e informada, conhecedora de sua história, cultura e meio natural contribuindo para a progressão dos saberes na área da educação ambiental relacionadas as etapas percorridas no passado por nossos ancestrais e seus contemporâneos.

REFERÊNCIAS

AURICCHIO, Ana Lúcia Ramos. Os museus e a questão ambiental. **Publicações avulsas do Instituto Pau Brasil**. n. 6, p. 49-100, março 2003. Disponível em:

<https://terrabrasilisdidaticos.com.br/wp-content/uploads/2014/07/museu_e_a_questao_ambiental.pdf> Acesso em: 05 jun. 2023.

BARRETO, Alcina Magnólia Franca. **A paleontologia e os fósseis do Araripe pernambucano/** Alcina Barreto, Aline Ghilardi e Rudah Duque; Design gráfico Aline M. Ghilardi. Recife: PALEOLAB, 2016.

BERGQVIST Lílian Paglarelli, ALMEIDA Edmilson Batista de. Biodiversidade de mamíferos fósseis brasileiros. **Revista Geociências - UNG**, v. 9, n. 6, p. 54-68, 2004.

BERGQVIST, L.P.; ABUHID, V.S.; GIUDICE, G. M. L. del. Mamíferos. In: CARVALHO, I.S. **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência, cap. 32, p. 595-623. 2000.

DELICADO, Ana. Para que servem os museus científicos? Funções e finalidades dos espaços de musealização da ciência. In: CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 8, **Anais**, Coimbra, Universidade de Coimbra, 2004, p. 1-12.

DEWEY, John. Psychology and social practice. **Psychological review**, n. 7. v. 2, p. 105-124, 1900.

FIGUEROA, Ana Maria Senac. **Os objetos nos museus de ciências: O papel dos modelos pedagógicos na aprendizagem**. São Paulo, 2012. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-22102012-135253/publico/CORPO.pdf>. Acesso em: 01. jul. 2023.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal e cultura política: Impactos sobre o associativismo do terceiro setor**. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 71). São Paulo: Cortez, 1999.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/2003.



MACÁRIO, J. A. **Lagoa de Dentro**: Um jazigo de mamíferos pleistocênicos em Puxinanã - Paraíba. Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2000, 51p.

RIBEIRO, ANA MARIA; FERIGOLO, JORGE; RODRIGUES, PATRÍCIA HADLER; SCHERER, CAROLINA SALDANHA; HSIU, ANNIE SCHMALTZ; MATUSIAK, MARIA ALICE. **Atividades educacionais na seção de paleontologia do museu de ciências naturais, fundação zoobotânica do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://labpaleo.paginas.ufsc.br/files/2017/03/Ribeiro-et-al-2007.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2023.

ROWE, Shawn. The role of objects in Active. Distributed Meaning-Making. In: PARIS, Scott G. **Perspectives on object-centered learning in museums**. London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2002.

SILVA, F. M. BARRETO, A. M. F. DE SÁ, F. B. LINS E SILVA, A. C. B. **Levantamento das ocorrências dos fósseis de mamíferos quaternários do estado de Pernambuco – resultados preliminares**. Recife-PE. 2003.

SILVA, Fabiana Marinho; BARRETO, Alcina Magnólia Franca; FILGUEIRAS, César Felipe Cordeiro; OLIVEIRA, Édison Vicente. Mamíferos do Pleistoceno Superior de Afrânio, Pernambuco, nordeste do Brasil. **Quaternary and Environmental Geosciences**, n. 2, v. 2, p. 01-11, 2010.

SCHEINER, Tereza Cristina. Museus e patrimônio natural: Alternativas e limites de ação. **Ciência em Museus**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, n. 2, p. 9-15, 1990.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, SP: Atlas, 1987.

VAN LONKHUIJZEN, DIRCEU MAURÍCIO; VARGAS, ICLÉIA ALBUQUERQUE DE; ZANON, ANGELA MARIA; CASTRO WIZIACK, SUZETE ROSANA DE. **Educação ambiental e museus**: Janelas epistemológicas do passado, presente e futuro. Campo Grande, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/RRH9BXCsz3PjQz8FH9q6bZD/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.