



Estratégias para divulgação científica sobre a megafauna do pleistoceno/holoceno do estado da Bahia

ANDRESSA ANDRADE DE OLIVEIRA
KAIQUE FROES NEIVA MERCÊS
CAROLINA SALDANHA SCHERER
ROBERTO NOVAES
FELIPE MAGALHÃES DE LIMA

Strategies for scientific disclosure about the
pleistocene/holocene megafauna of the state of
Bahia

PALAVRAS-CHAVE
PALEONTOLOGIA.
KIT DIDÁTICO.
EDUCAÇÃO.
RÉPLICAS.
FÓSSEIS.

KEYWORDS
PALEONTOLOGY.
TEACHING KITL.
EDUCATION.
REPLICAS.
FOSSILS.

Estratégias para divulgação científica sobre a megafauna do pleistoceno/holoceno do estado da Bahia

Strategies for scientific disclosure about the pleistocene/holocene megafauna of the state of Bahia

RESUMO A paleontologia é a ciência que estuda os fósseis e apresenta um papel fundamental na formação de cidadãos. Apesar de sua importância, comumente o conhecimento sobre a paleontologia fica restrito ao ambiente acadêmico. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi promover estratégias de divulgação científica sobre a Paleontologia, para serem aplicadas no Museu de Zoologia e Paleontologia da UFRB (MURB) e em escolas de Cruz das Almas e região, assim como em municípios onde os fósseis já foram registrados. Como metodologia aplicada, inicialmente, com o intuito de investigar o conhecimento sobre o tema, foi realizado um levantamento por meio de entrevista, principalmente com a comunidade estudantil do município de Cruz das Almas, BA. Em seguida passou-se à elaboração de kits didáticos de paleontologia, com a confecção de réplicas de material fóssil, assim como material informativo impresso para posterior aplicação em escolas. Também foram desenvolvidos recursos visuais voltados ao público visitante da exposição do MURB. A partir do levantamento realizado notou-se uma carência acerca dos conteúdos básicos sobre a paleontologia e desconhecimento sobre os fósseis encontrados no estado da Bahia. Através da aplicação do kit didático nas escolas, além de miniexposições com fósseis de mamíferos da megafauna pleistocênica, palestras sobre os conceitos básicos da paleontologia e exposição do MURB, foi possível perceber o interesse da população pelo tema, mostrando a importância da divulgação do patrimônioossilífero do estado. Conclui-se que as estratégias desenvolvidas, sobretudo a confecção de recursos visuais e réplicas, puderam contribuir para o processo de divulgação dos fósseis da Bahia e para a conscientização da população acerca do patrimônio paleontológico do Estado.

ABSTRACT Paleontology is the science that studies fossils and plays a fundamental role in education. Despite its importance, knowledge of paleontology is often limited to the academic setting. Thus, the objective of this study was to promote strategies for science communication on Paleontology, to be implemented at the Museu de Zoologia e Paleontologia of UFRB (MURB) and in schools in Cruz das Almas and the surrounding region, as well as in municipalities where fossils have already been recorded. As the methodology applied, initially, with the aim of investigating knowledge on the subject, a survey was conducted through interviews, primarily with the student community in the municipality of Cruz das Almas, BA. Next, we proceeded to develop paleontology educational kits, including the creation of fossil replicas, as well as printed informational materials for subsequent use in schools. Visual resources were also developed for the visitors to the MURB exhibition. Based on the survey conducted, a lack of basic knowledge about paleontology and a lack of awareness regarding the fossils found in the Bahia state were noted. With the educational kit in schools, mini-exhibitions featuring fossils of Pleistocene megafauna mammals, lectures on the basic concepts of paleontology, and the MURB exhibition, it was possible to observe the public's interest in the subject, highlighting the importance of promoting the state's fossil heritage. It is concluded that the strategies developed, particularly the creation of visual aids and replicas, contributed to the process of promoting Bahia's fossils and raising public awareness about the state's paleontological heritage.

ANDRESSA ANDRADE DE OLIVEIRA
*Graduanda de Bacharelado em Biologia
na Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia (CCAAB-UFRB).*

E-mail: andressandrade@ufrb.edu.br

KAIQUE FROES NEIVA MERCÊS
*Graduando de Bacharelado em Biologia
na Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia (CCAAB-UFRB).*

E-mail: kaiquemerceres@gmail.com

CAROLINA SALDANHA SCHERER
*Docente do Centro de Ciências Agrárias,
Ambientais e Biológicas da Universidade
Federal do Recôncavo da Bahia.*

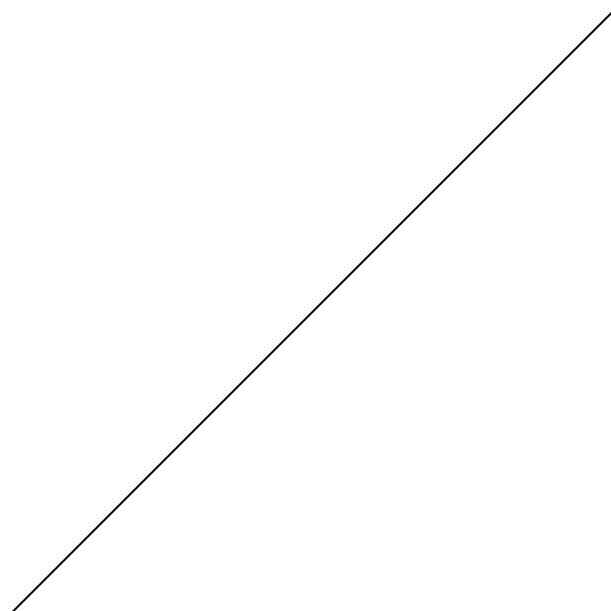
E-mail: carolina.ss@ufrb.edu.br

ROBERTO NOVAES
*Graduando de Bacharelado em Biologia
na Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia (CCAAB-UFRB).*

E-mail: robertonovaes@aluno.ufrb.edu.br

FELIPE MAGALHÃES DE LIMA
*Graduando de Bacharelado em Biologia
na Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia (CCAAB-UFRB).*

E-mail: felipe.maglima99@gmail.com



INTRODUÇÃO A Paleontologia é a ciência que estuda os fósseis e apresenta um importante papel na formação de cidadãos, pois trata de conceitos fundamentais na compreensão da evolução do planeta e dos seres vivos (CARVALHO, 2010). Apesar de sua importância, comumente o conhecimento sobre a paleontologia fica restrito ao ambiente acadêmico e percebe-se pouco conhecimento entre os estudantes de escola básica, e sobretudo, a população geral acerca desta ciência.

O ensino desta ciência no Brasil ainda não recebe a devida importância. Sendo os principais problemas encontrados nos ensinamentos Fundamental e Médio, a falta de preparação dos professores e a utilização de livros que em sua maioria, abordam os conceitos de forma inadequada e/ou incompleta (CRUZ & MORAES, 2019). Combinado a isso, tem-se um ensino feito de forma descritiva e com excesso de terminologias, sem métodos interativos de aprendizados (DANTAS & ARAÚJO, 2006).

É notória a necessidade de trabalhar a Paleontologia ao longo de todo o Ensino Fundamental, a fim de criar uma base teórica essencial para compreensão da evolução dos organismos no decorrer do nível básico e preparar os estudantes para o nível seguinte. Entretanto, o aprofundamento deste assunto se tornou ainda mais difícil com a restrição da abordagem destes conhecimentos apenas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio (CRUZ et al., 2019).

O Estado da Bahia é amplamente conhecido pelo amplo registro de fósseis da megafauna do Pleistoceno, o qual é relatado, assim como em outros estados do país, desde o século XIX, ocorrendo em cavernas ou em tanques naturais em toda região Nordeste (DANTAS & TASSO, 2007). Sendo assim, a divulgação do conhecimento científico acerca dos fósseis provenientes da região Nordeste, através de kits didáticos e recursos visuais, pode ser de grande relevância para o conhecimento da população em geral sobre este patrimônio. Este tipo de recurso pode servir para a acessibilidade da paleontologia, despertando o interesse para a compreensão dos ambientes, suas modificações ao longo do tempo e a

METODOLOGIA

➤ Etapa investigativa

Para compreensão do conhecimento atual do público alvo, inicialmente, foi realizada uma etapa de diagnóstico. O método utilizado para recolhimento de dados foi um levantamento através de questionários com a comunidade, principalmente com comunidades escolares. O propósito foi detectar as maiores dificuldades relacionadas à compreensão de tópicos da paleontologia, bem como os temas que despertaram maior interesse no público.

Para a elaboração do questionário foi necessário realizar uma revisão bibliográfica, utilizando-se livros, artigos e vídeos, seguida da leitura e interpretação de todo material. A partir deste, foram elencados conceitos fundamentais para a compreensão do que é a Paleontologia, os seus objetos de estudo, o que é um fóssil e como este seria formado (CARVALHO, 2010). Outra importante temática adicionada ao questionário, foi sobre os fósseis da Bahia, com o intuito de avaliar o nível de conhecimento dos participantes sobre o patrimônio fossilífero do estado.

Foi elaborado um questionário contendo cinco questões, sendo que todas elas continham a opção de marcar “sim” ou “não”, e caso o participante assinalasse a primeira opção, era solicitado que justificasse sua resposta, a fim de realizar uma avaliação mais assertiva de seu conhecimento. As questões foram aplicadas a estudantes de escolas públicas e comunidade geral de Cruz das Almas, BA. De acordo com a definição, entende-se questionários por um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado (GIL, 1991). Desta forma, as perguntas realizadas não penetraram na intimidade dos entrevistados, foram formuladas de maneira clara e objetiva, e sem sugerir respostas. Sendo assim, um instrumento de coleta de dados.

Posteriormente a aplicação dos questionários foi feita sua análise para verificar quais os conhecimentos prévios que os participantes possuíam sobre o tema e dessa forma auxiliar na elaboração dos recursos didáticos.

➤ Produção de réplicas e montagem de kits didáticos

A produção das réplicas teve início com uma etapa de capacitação dos participantes do projeto, sendo estes, discentes, técnicos e professores da UFRB. Através do Minicurso “Confeção de réplicas de material fóssil - 3ª edição” realizado em junho de 2023, seguindo o referencial teórico de Oliveira et al. (2015).

Posterior à produção de algumas peças para aquisição de experiência, seguiu-se a escolha dos fósseis a serem replicados para a composição do kit didático. A escolha do material a ser replicado teve como principal objetivo realizar a divulgação dos fósseis de animais da megafauna encontrados em tanques e cavernas na Bahia. Além de divulgar a ampla variedade de organismos ou partes deles, que podem ser fossilizados, a exemplo, peixes, plantas, conchas e ossos e vestígios, como impressões e coprólitos (fezes fossilizadas).

O processo de confecção das réplicas seguiu, respectivamente, os seguintes passos, como ilustra a Figura 1, preparação do fóssil (A), criação do molde a partir do fóssil (B), preenchimento do molde (C), acabamento (D, E), réplica finalizada ao lado do fóssil original (F).



FIGURA 1– A, TRONCO FÓSSIL ESCOLHIDO PARA COMPOR O KIT DIDÁTICO; B, NA CONFECÇÃO DO MOLDE O FÓSSIL FOI PROTEGIDO COM DETERGENTE, POSICIONADO EM UMA BASE DE MASSA DE MODELAR, AO SEU REDOR FOI ERGUIDA UMA PAREDE DE PAPEL CARTÃO E EM SEGUIDA DESPEJADO SILICONE NO INTERIOR; C, COM O MOLDE PRONTO, O INTERIOR FOI PREENCHIDO COM GESSO; D, RÉPLICA DE GESSO SECA E LIXADA; E, PROCESSO DE PINTURA; F, RÉPLICA FINALIZADA À ESQUERDA DA IMAGEM E TRONCO FÓSSIL À DIREITA./ FONTE: AUTOR (2023)

Já a segunda etapa do projeto contou com a elaboração de réplicas para compor o membro posterior (perna) de uma preguiça gigante - espécie representativa da megafauna pleistocênica no nordeste do Brasil, para integrar o acervo expositivo do Museu de Zoologia e Paleontologia da UFRB (MURB). Esta etapa iniciou com estudos morfológicos com fósseis do acervo do MURB e pesquisas bibliográficas, para levantar as características anatômicas e assim, realizar a produção dos elementos do membro posterior. Após esses estudos, foram selecionados os fósseis com menos alterações tafonômicas para servir como base em todo o processo estrutural. As réplicas do fêmur, tíbia, astrágalo, calcâneo, ossos tarsais e falanges foram produzidos em escala de 1/3 do tamanho dos espécimes fósseis originais. Sendo utilizado como material base o isopor, para modelar a estrutura geral de cada osso e gesso para dar a cobertura com textura lisa e porosa, após esses processos, as peças foram pintadas e levadas para exposição, onde compõem um cenário juntamente com uma pintura da espécie *Eremotherium laurillardii* em seu habitat.

➔ **Materiais informativos**

Paralelo à montagem dos kits didáticos, foi realizada uma etapa igualmente importante, a produção de conteúdo informativo, tanto para divulgação do projeto nas redes sociais, quanto para acompanhar o kit. Sendo que, a última fase permite que ele seja trabalhado em sala de aula ou em qualquer ambiente de forma autoexplicativa. Esta etapa teve como base o interesse apontado pelo público alvo durante a análise dos questionários.

Foram elaborados um folder informativo e um guia didático de paleontologia, com base em pesquisa bibliográfica para levantamento dos conceitos contidos no material. Os temas abordados nestas ações foram conceitos básicos da Paleontologia e do Tempo geológico, informações de procedência e idade dos fósseis que compõem o kit, bem como aspectos sobre os fósseis na Bahia e ainda noções sobre a preservação do patrimônioossilífero brasileiro e a importância dos fósseis como patrimônio cultural.

➔ **Confecção de tabela do tempo geológico**

Outra atividade para compor o acervo expositivo do Museu de Zoologia e Paleontologia da UFRB (MURB) foi a confecção de um modelo de tabela do Tempo Geológico. Esse material foi elaborado com a finalidade de mostrar de forma mais didática os intervalos do Tempo Geológico da Terra. Deste modo, a construção da tabela teve início com estudos dos períodos e eras geológicas e seus respectivos registros fósseis, visando selecionar representantes de cada período, mostrando assim, a evolução dos principais grupos de organismos. Após a seleção, foram impressas imagens de cada exemplar em adesivo, juntamente com os nomes de cada período. Em seguida, foi escolhido um aquário de vidro de 40cmx40cm, posteriormente preenchido por areia, um material de fácil manipulação e versatilidade no uso. Durante a montagem da tabela a areia foi peneirada, dividida e pigmentada em 12 partes, representando a quantidade de períodos com registros fósseis (CARVALHO, 2010). Sendo respectivamente, verde musgo - Cambriano, Azul claro - Ordoviciano, verde claro - Siluriano, marrom claro - Devoniano, Azul escuro - Carbonífero, rosa - Permiano, roxo - Triássico, vermelho - Jurássico, amarelo - Cretáceo, verde - Paleogeno, marrom escuro - Neógeno, marfim - Quaternário. Por fim, a areia tingida foi colocada no aquário na ordem do período mais antigo ao mais atual, os adesivos com os nomes dos períodos e as imagens foram colados em cada camada. E para finalizar a produção da tabela, foi incluso um Qrcode que direciona o visitante para o site do Serviço Geológico do Brasil, onde mostra de forma mais aprofundada a escala do tempo geológico.

REFERENCIAL TEÓRICO O ensino da Paleontologia durante o Ensino Médio e Fundamental é indispensável, pois é esta uma ciência que unifica conceitos da Biologia e Geologia e atua conscientizando os alunos sobre a importância de preservar e valorizar a vida em suas variadas formas e registros, além de permitir uma compreensão mais detalhada sobre o surgimento e evolução da vida no planeta Terra (DANTAS E ARAÚJO, 2006).

Apesar de temas relacionados com a paleontologia estarem

presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos livros didáticos adotados na Educação Básica brasileira, há uma ausência quase completa de relação entre os referidos conteúdos e a paleontologia regional e até mesmo nacional. E esta aparenta ser uma das principais causas do desconhecimento desta ciência por parte de estudantes (OLIVA, 2018).

Muitos colégios têm adotado o uso de atividades interdisciplinares e projetos pedagógicos, visando a incorporação de novas descobertas e tecnologias ao ensino e por consequente o aprofundamento do conhecimento dos alunos. Desta maneira, é nesse espaço que a Paleontologia pode ser inserida. Para suprir a falta e complementar os assuntos trazidos pelos livros didáticos, dando ênfase principalmente aos temas que foram restringidos na BNCC (CRUZ et al., 2019).

Neste sentido, o processo de intervenção pedagógica atua mapeando um problema/deficiência no processo de ensino e aprendizagem através de uma atividade diagnóstica e a partir dos resultados compilados desenvolve estratégias que auxiliem no processo de superação do problema ora identificado (MENDES et al., 2015).

Somado a isso, há uma dificuldade dos professores quanto ao desenvolvimento no ensino da Paleontologia, devido à escassez de material didático referente a fósseis brasileiros e fósseis em geral. As escolas públicas geralmente não possuem condições financeiras para aquisição do material, o que resulta em aulas menos interessantes (RIBEIRO et al., 2007).

Dessa forma, a aplicação de modelos didáticos contribui para um processo de ensino-aprendizagem significativo, que permite a melhor compreensão dos conteúdos paleontológicos trabalhados, em que o aluno pode ter contato físico e visual com o objeto, constituindo uma excelente forma de ensino. Portanto, investir em intervenções dessa natureza, principalmente em municípios reconhecidos por seu potencial fossilífero, contribui com o desenvolvimento de uma sensibilidade para a preservação dos fósseis e seus locais de ocorrência, bem como para o surgimento de uma identidade cultural histórica com o patrimônio fóssil. Desta maneira, o conhecimento paleontológico prejudicado pelo ensino curricular fragmentado, pode ser reforçado por meio de intervenções educativas com foco na divulgação científica e popularização da ciência. (COSTA et al., 2022).

Além de contribuir para sanar a deficiência do tema na Educação Básica, a confecção de réplicas de fósseis é uma importante aliada no processo de conservação do patrimônio fossilífero de uma determinada região. Ao utilizar cópias fiéis do fóssil original, o mesmo pode ser mantido em segurança na coleção da instituição a qual pertence. Já a réplica pode ficar disponível ao público, minimizando os riscos de danos ao material original. Além de preservar a informação contida no fóssil, a confecção de réplicas permite uma maior troca de conhecimento entre diferentes instituições. Sendo uma maneira muito eficaz de divulgar e trabalhar a paleontologia na sala de aula. Tornando mais palpável e visual a ideia de existência de seres vivos extintos a muito tempo. Principalmente, em situações em que há apenas um único exemplar fossilizado, sendo o processo de replicação a principal maneira de diversas instituições compartilharem esse patrimônio (OLIVEIRA, 2015).

A educação nos museus está relacionada fortemente a realização de visitas guiadas, entretanto, uma gama de outras atividades podem ser planejadas e realizadas de maneira a atender o papel do museu na divulgação e educação nas ciências. Entre elas está a produção de kits didáticos destinados a empréstimo para escolas. Os kits permitem aos professores o acesso a informações confiáveis e o maior contato com os estudos realizados nos museus (BRAUNSTEIN et al., 2020).

A realização de eventos com palestras, oficinas teóricas, jogos, e o uso de réplicas proporcionam a materialização de conteúdos usualmente ensinados de maneira conceitual, além de permitir que o aluno questione e reflita sobre o conteúdo abordado de forma prazerosa. Dessa maneira, métodos didáticos podem promover a inclusão de alunos e a melhor aprendizagem do conteúdo paleontológico (DIAS & MARTINS, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

➔ Diagnóstico do público alvo

Uma análise geral dos questionários foi realizada com o intuito de diagnosticar quais os interesses mais persistentes no público alvo, como também, o nível de compreensão de conteúdos sobre a paleontologia. Desta maneira, algumas questões-chaves foram elencadas e serão relatadas a seguir.

A primeira pergunta do questionário foi **“Você já ouviu falar de fósseis? () Não; () Sim, o que você acha que é?”**. Por ser um dos principais objetos de estudo desta ciência, o nível de proximidade com o termo “fósseis” também era um indicativo da afinidade do público com a paleontologia. Grande parte dos participantes afirmou já ter tido algum tipo de contato com a palavra (74,5%), porém cerca de 30% não especificou o que acreditava ser. Já as respostas justificadas, em sua maioria atribuíam o termo a restos de animais/ ossos/ esqueletos, o que não é uma definição errônea, porém está incompleta. Outros 25,5% dos participantes afirmaram nunca ter ouvido falar em fósseis.

Em relação a questão, **“Você já teve a oportunidade de ver algum fóssil? () Sim, onde? () Não.”** Cerca de 81% dos participantes afirmaram nunca ter visto um fóssil. Sendo este dado, um grande indicativo da importância de divulgação da ciência para além dos portões da Universidade. O contato direto com um fóssil, ainda que seja uma réplica, torna mais palpável e visual a ideia da existência de seres vivos extintos há muito tempo, sendo também, uma importante aliada na conservação do patrimônio fossilífero (OLIVEIRA, 2015). Dentre os 19% do público que afirmaram já ter visto um fóssil, uma parcela não justificou onde (6%), a parcela justificada citou ter visto em museus, na universidade, zoológico, exposição, na internet e em livros.

A terceira questão elencada foi **“Você sabe se há fósseis na Bahia? () Sim, onde? () Não.”** Esta foi uma das questões de maior interesse para o projeto, visto o mesmo tratar da divulgação dos fósseis da megafauna pleistocênica encontrados na Bahia. Foi a partir dela que conseguimos mensurar se o público sabia da existência ou já se tiveram algum contato com o patrimônio fossilífero do estado. Em

análise, 72% dos participantes afirmaram não saber se há fósseis na Bahia. Ou seja, mais da metade dos participantes nunca ouviram falar do assunto. Reforçando a importância da divulgação do conteúdo científico com o objetivo de fortalecer a conscientização da comunidade sobre o patrimônio paleontológico.

Com o presente trabalho, foi possível notar o conhecimento prévio que a comunidade estudantil, bem como a comunidade geral possuía sobre a paleontologia. Sendo possível averiguar que conceitos importantes para uma aprendizagem significativa não estavam presentes, como o conceito adequado de fósseis, um contato visual e palpável com os fósseis, além de conhecer o patrimônio do estado. Sendo assim, com a constatação do que eles já sabiam corretamente e a carência em conceitos chave da temática, foi construído o kit didático de paleontologia. Buscando contextualizar o conhecimento do público e enfatizando a megafauna pleistocênica da Bahia.

➤ **Aplicação do material didático e informativo**

Para a montagem do kit didático, ao total, foram escolhidos vinte e três fósseis para a confecção das réplicas, dentre estes, dez fósseis foram encontrados no estado da Bahia e pertencem a animais da megafauna que viveu no Período Quaternário (desde 2,5 milhões atrás), oito foram encontrados na região Nordeste e apenas cinco dos fósseis não são brasileiros. Ao todo, foram montados 10 kits com o intuito de realizar empréstimos e miniexposições nas escolas do município de Cruz das Almas (BA) e região, assim como em municípios com registro de fósseis. Para a identificação do material ser realizada de forma autoexplicativa, o kit foi acompanhado um guia didático com fotos das réplicas, a nomenclatura científica e comum referente ao fóssil replicado, além da idade do material e sua procedência, como mostra a figura 2.



GUIA DO KIT DIDÁTICO DE PALEONTOLOGIA



PEIXE *Dastilbe*

Procedência: Formação Crato, Nova Olinda-CE
Chapada do Araripe, Idade Cretáceo.



PEIXE *Branerion*

Procedência: Formação Santana, Santana do Cariri-CE
Chapada do Araripe, Idade Cretáceo



PEIXE *Rhacoleps*

Procedência: Formação Santana, Santana do Cariri-CE
Chapada do Araripe, Idade Cretáceo



TRONCO FÓSSIL *Dadoxylon (Gimnosperma)*

Procedência: Formação Missão Velha, Missão Velha-CE, Idade Jurássico



FOLHA FOSSILIZADA *Brachyphyllum obesum (Gimnosperma)*

Procedência: Formação Crato, Nova Olinda-CE
Chapada do Araripe, Idade Cretáceo.



CONCHA *Pecten*

Procedência: Estado Unidos, Idade Mioceno



OSTEODERMOS DE *Glyptotherium (Glyptodonte)*

Procedência: Tanque, Santa Luz-BA, Idade Pleistoceno



DENTE DE *Toxodon platensis (Toxodonte)*

Procedência: Caverna, Santa Luz-BA, Idade Pleistoceno



DENTE DE *Xenorhinotherium bahiense (Xenorrinotério)*

Procedência: Caverna, Ouraõnda-BA, Idade Pleistoceno



DENTE DE *Eremotherium leurifordi (Preguiça Gigante)*

Procedência: Tanque, Guarambi-BA, Idade Pleistoceno



DENTE DE *Notiomastodon platensis (Mastodonte)*

Procedência: Tanque, Santa Luz-BA, Idade Pleistoceno



PEIXE *Rhacoleps*

Procedência: Formação Santana, Santana do Cariri-CE
Chapada do Araripe, Idade Cretáceo



CONCHAS *Craginia araripensis*

Procedência: Formação Romualdo
Chapada do Araripe, Idade Cretáceo



CONCHAS *Gymnentome romualdoi*

Procedência: Formação Romualdo
Chapada do Araripe, Idade Cretáceo



CONCHA *Haugia*

Procedência: França, Idade Jurássico



COPRÓLITO

(fezes fossilizadas)



TRILOBITA *Peronopsis interstrictus*

Procedência: Estados Unidos, Idade Cambriano



OSTEODERMO DE *Panochthus (Glyptodonte)*

Procedência: Tanque, Santa Luz-BA, Idade Pleistoceno



FALANGE UNGUEAL DE *Catenyx curvieri (Preguiça Gigante)*

Procedência: Caverna, Serra do Ramalho-BA, Idade Pleistoceno



DENTE DE *Carcharodon (Tubarão)*

Procedência: Inglaterra, Idade Paleoceno



METAPODIAL (osso da mão) DE *Toxodontidae (Toxodonte)*

Procedência: Tanque, Ipo-BA, Idade Pleistoceno

Instagram @lapaleosufrb



FIGURA 2- GUIA DO KIT DE RÉPLICAS DE PALEONTOLOGIA./ FONTE: AUTOR (2023)

Paralelo à montagem do guia, foi realizada a produção de um folder explicativo (Figura 3), visto a carência de conceitos fundamentais para a compreensão da paleontologia durante o diagnóstico do público-alvo. Desta maneira, o kit pode ser trabalhado em sala de aula por docentes e nortear algumas dúvidas que poderiam surgir durante a apresentação do material aos estudantes. A linguagem utilizada também foi adequada a termos mais usuais do ensino básico, além da adição de imagens que agregaram na exemplificação, como, que é um fóssil, descrição do processo de fossilização ou na adição do mapa da Bahia com as cidades que possuem registro fóssil. Esta etapa visou principalmente criar uma proximidade do aluno com o tema.

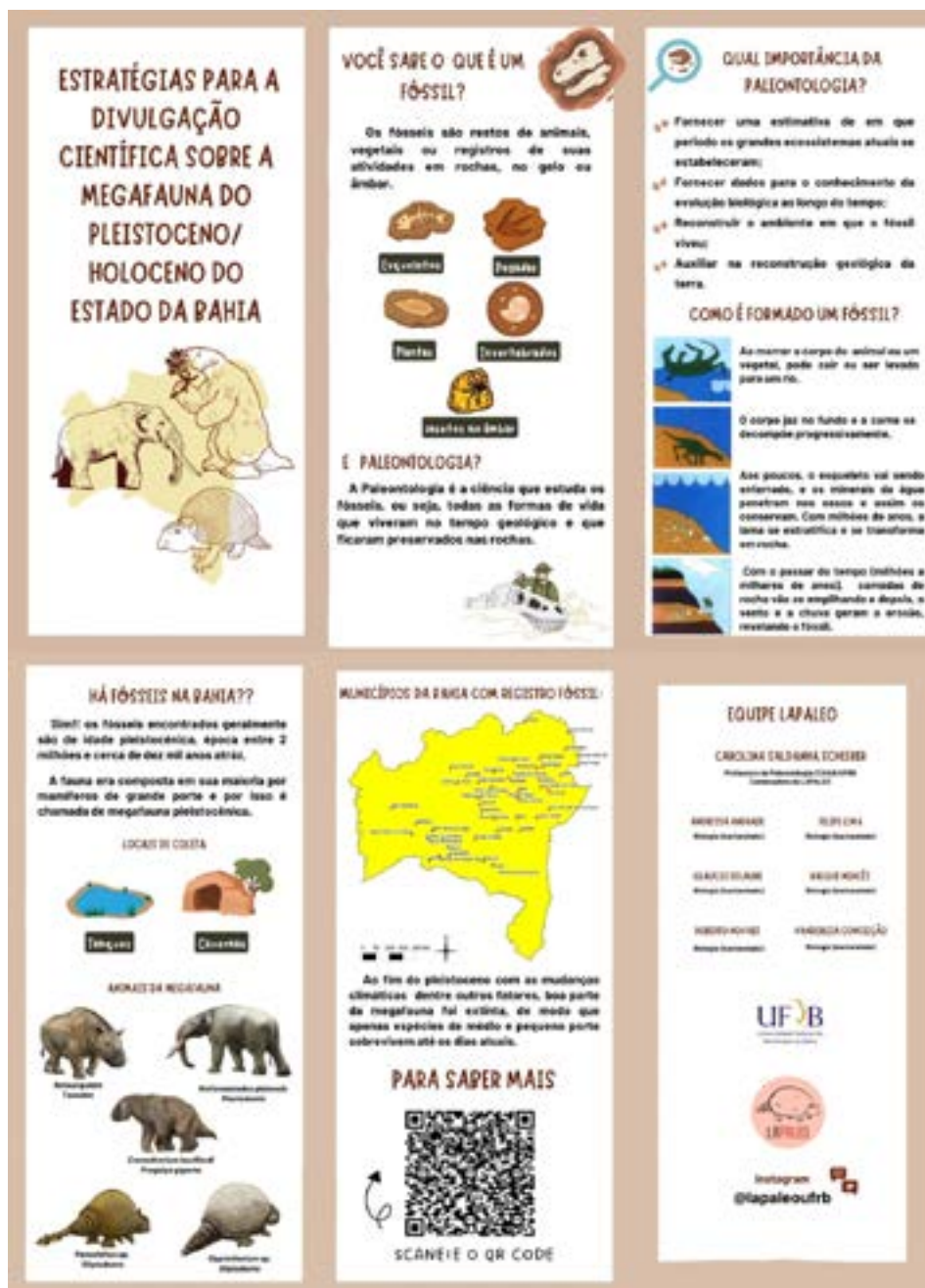


FIGURA 3– FOLDER EXPLICATIVO DE PALEONTOLOGIA./ FONTE: AUTOR (2023)

Durante todo o andamento do projeto, foram feitas publicações no Instagram do Laboratório de Paleontologia da UFRB (@lapaleoufrb). Estas, tinham como principal objetivo divulgar as ações do projeto, bem como o kit didático para empréstimo às escolas. O empréstimo dos kits didáticos e minixposição de fósseis nas escolas foi realizada em cinco instituições de ensino e em duas edições do evento “CCAAB para Você”, vinculado ao programa de extensão de mesmo nome que tem caráter itinerante de divulgação científica em diferentes localidades.

Dentre as escolas participantes, destaca-se aqui a aplicação do kit didático realizada no município de Santaluz, BA, local onde há um grande registro fóssil de animais da megafauna, sendo um importante palco de estudo e coletas. O evento ocorreu na escola municipal no povoado de Lajedinho (zona rural da cidade de Santaluz), e contou com a participação dos alunos do ensino fundamental da escola sede do evento, como também de escolas vizinhas, além dos moradores da região. O material informativo foi distribuído de forma mista com o uso banners, exposição dos fósseis encontrados na região em coletas anteriores, exposição das réplicas do kit didático. E para conceituar todo o material foi realizada uma palestra com as principais linhas de estudo da paleontologia (Figura 4), o que faz o paleontólogo, como cuidar do patrimônio fóssil, seguida pela apresentação do material em exposição.



FIGURA 4—EXPOSIÇÃO DE PALEONTOLOGIA EM NO COLÉGIO JOÃO PAULO II/ FONTE: AUTOR (2023)

Durante a apresentação do kit didático o público pode segurar as réplicas, comparar a cópia do material que era originário do município com o fóssil que estava sendo exposto em uma mesa ao lado e tirar dúvidas gerais sobre a temática. Sendo este momento, de extrema importância para preparar os alunos e moradores para o reconhecimento de fósseis em ambientes externos, assim como associar natureza e sala de aula (LICCARDO et al., 2017).

A segunda etapa do evento contou com um diagnóstico das informações passadas durante a palestra e conversa em sala de aula. Esse momento foi possível, pois, durante a apresentação antes de apresentar um conceito (por exemplo, o que é um fóssil), era perguntado aos participantes o que eles compreendiam do assunto. Então, posteriormente, realizamos uma pequena gincana com as crianças presentes, onde elas foram divididas em duas equipes para as quais foram feitas 4 perguntas sobre os assuntos abordados na palestra. Desta maneira, mesmo que de forma redundante, foi possível observar que os alunos conseguiram definir após o evento o que era um fóssil, seus exemplos, onde poderiam ser encontrados, termos que antes não eram indicados com facilidade.

Por fim, uma etapa lúdica foi realizada, a brincadeira de caça ao fóssil. Neste momento as crianças puderam realizar a procura de réplicas (que haviam sido previamente enterradas) simulando uma coleta de fósseis. Deste modo, elas puderam vivenciar o trabalho de um paleontólogo de forma prática. A aplicação de métodos práticos desta natureza serve para estimular os alunos a construírem seu conhecimento desde o início da escolarização, instigando-os a explorar, observar, comparar, debater, levantar, hipóteses, buscar informações e descobrir padrões e exceções (DIAS & MARTINS, 2018).

Durante as apresentações nas escolas, o contato dos estudantes com o material resultou em diferentes respostas de interesse, empolgação, curiosidade, e assimilação do assunto. Apesar de não comentar exatamente como o kit didático foi absorvido pelos estudantes podemos considerar que o ser humano está em um contínuo processo de aprendizagem e por isso sempre aprendendo, por mais que seja difícil mensurar em que medida, já que essa avaliação é subjetiva (DONATO & DANTAS, 2015). Portanto, a utilização do kit didático juntamente com outras metodologias práticas são importantes ferramentas no aprendizado da temática pois juntam aspectos cognitivos aos lúdicos, raciocínio e assimilação dos conteúdos da educação formal de modo espontâneo.

CONFECÇÃO DOS RECURSOS VISUAIS PARA A EXPOSIÇÃO DO MURB A tabela de tempo geológico foi produzida e incluída no acervo expositivo do Museu de Zoologia e Paleontologia da UFRB (MURB), a qual vem servindo como apoio didático para explicar os períodos geológicos e o surgimento dos variados grupos de cada período (Figura 5A).

A confecção das réplicas dos ossos da perna da preguiça gigante, após todo o processo de modelagem e acabamento, também foi exposta no (MURB) e integrado a um painel com a imagem da espécie *Eremotherium laurillardii* em seu habitat, feito em parceria com a primeira edição do projeto de extensão financiado por meio do Edital PROARTES (Pintura de painéis para Museu de Zoologia e Paleontologia da Universidade

Federal do Recôncavo da Bahia). As réplicas foram posicionadas sobre a pintura, em posição anatômica dos ossos (Figura 5B). A ideia consistiu em mostrar ao público uma imagem de como seria o mamífero extinto no seu habitat, no passado, e relacionar aos fósseis encontrados hoje, já que alguns deles também fazem parte da exposição do MURB.

As visitas à exposição do MURB já foram abertas ao público escolar, desde setembro de 2024, e através delas foi possível perceber o interesse e admiração pelo painel confeccionado, já que, para a maioria do público, o contato com os fósseis e com uma reconstituição dos animais extintos aconteceu pela primeira vez.



FIGURA 5- MATERIAIS DESENVOLVIDOS PARA EXPOSIÇÃO NO MUSEU DE ZOOLOGIA PALEONTOLOGIA DA UFRB (MURB). A, PAINEL DA PREGUIÇA GIGANTE ASSOCIADO À ESCULTURA DO MEMBRO POSTERIOR; B, TABELA DO TEMPO GEOLÓGICO./ FONTE: AUTOR (2025)

CONSIDERAÇÕES FINAIS A construção do kit didático de paleontologia, realizado a partir de réplicas, principalmente de animais da megafauna pleistocênica da Bahia, associado ao guia didático e o folder explicativo, podem ser utilizados por qualquer professor ou aluno para obter conhecimentos sobre a Paleontologia. A aplicação do material didático teve uma boa recepção e avaliação positiva, visto a demonstração de interesse e curiosidade por docentes e estudantes.

A aplicação de modelos lúdicos para o ensino de paleontologia, como o painel da preguiça gigante com a escultura da sua perna e a tabela do tempo geológico, permitiu ao público uma compreensão visual e abordagem mais dinâmica dos temas.

O investimento em intervenções dessa natureza, principalmente em regiões conhecidas pelo potencial fossilífero contribui de forma significativa para o desenvolvimento da sensibilidade à preservação dos fósseis e seus locais de ocorrência, bem como para o surgimento de uma identidade cultural e histórica com o patrimônio fóssil. Desta maneira, o conhecimento paleontológico prejudicado pelo ensino curricular fragmentado, que muitas vezes fica restrito às universidades e não atinge as escolas, pode ser reforçado por meio de intervenções educativas com foco na divulgação científica e popularização da ciência.

REFERÊNCIAS

- BRAUNSTEIN, G. K.; SPADONI, M. S.; FARIAS, M. E. Kit didático “Vertebrados Fósseis do Rio Grande do Sul”: relevância e uso no ensino / Didactic kit “Vertebrados Fósseis do Rio Grande do Sul”: relevance and use in the teaching. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 12, p. 93771–93781, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/20814>. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 756 p.
- COSTA, K. C. R. da; SILVA, P. da C. G.; OLIVEIRA, P. V. de; FARIAS, P. L. C. C. The use of didactic models for teaching paleontology in Science and Biology disciplines. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 5, p. e41511528082, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28082>. Acesso em: 8 fevereiro 2024.
- CRUZ, I. de C. O.; MORAES, S. S. de; CHAVES, R. S. Importância dada à Paleontologia e Geologia no ensino de Ciências Naturais e Biologia: o que mudou? **Terrae Didactica**, Campinas, v. 15, p. e019055, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8654886>. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- DANTAS, M. A. T.; ARAÚJO, M. I. O. Novas tecnologias no ensino de Paleontologia: CD-rom sobre os fósseis de Sergipe. **Revista eletrônica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 1, n. 2, p. 27-38, 2006. Disponível em: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1850-66662006000200002. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- DANTAS, M. A. T.; TASSO, M. A. L. Megafauna do Pleistoceno final de Vitória da Conquista Bahia: taxonomia e aspectos tafonômicos. **Scientia Plena**, São Cristóvão, v. 3, n. 3, 2011. Disponível em: <https://www.scienciaplena.org.br/sp/article/view/603>. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- DIAS, B. B.; MARTINS, R. M. Métodos Didáticos no Ensino da Paleontologia na Educação Básica do Brasil. **Anuario IGEO**, v. 41, n. 2, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.11137/2018_2_22_30. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- DONATO, C. R.; DANTAS, M. A. T. Cd-Room como instrumento de aprendizagem significativa sobre a Bioespeleologia Sergipana. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencia**, v. 4, n. 2, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.54343/reiec.v4i2.40>. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- FERNANDES, C. H. M.; ALVES, R. S.; SILVA, A. C. B. L.; BARRETO, A. M. F. Preparação de Kits didáticos paleontológicos de exemplares típicos das bacias sedimentares PE-PB e Araripe. **Paleontologia em destaque**. n. 44, p. 5, 2003.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2002. 176 p.
- LICCARDO, A.; SANTOS, C. V.; LOPES, C.M. Criação de um kit de fósseis para inserção na educação. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO SUL, 35., 2017, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: UENP, 2017. p. 844-849. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/server/api/core/bitstreams/d575fc19-6e04-4968-8fa5-ddf1ce9abbcd/content>. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- MENDES, L. A. S.; NUNES, D. F.; PIRES E. F. Avaliação do conhecimento Paleontológico com Intervenção em escolas do ensino médio: Um estudo de caso no estado do Tocantins. **Holos**. v. 8, p. 384-396, 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1991>. Acesso em: 10 fevereiro 2024.
- OLIVA, E. **Ensino de Paleontologia em espaços não formais**. 2018.

Dissertação (Mestrado em Paleontologia) – Universidade de Évora
Escola de Ciência e Tecnologia, Universidade de Nova Lisboa
Faculdade de Ciência e Tecnologia, Évora, 2018.

OLIVEIRA, T. V.; PRETTO, F. A.; PAES-NETO, V. D.; MACEDO, P. A. de.
Técnicas para confecção de réplicas de fósseis. In: SOARES, M. B.
(org.). **A paleontologia na sala de aula**. Ribeirão Preto: Imprensa
Livre, 2015. p. 438–454. Disponível em: <https://www.paleontologia-nasaladeaula.com/>. Acesso em: 10 fevereiro 2024.

RIBEIRO, A. M.; FERIGOLO, J.; HADLER, P.; SCHERER, C. S.; HSIU, A. S.;
MATUSIAK, M. A. Atividades educacionais na Seção de Paleontologia
do Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio
Grande do Sul. In: CARVALHO, I. S. et al. (Org.). **Paleontologia: cená-
rios da vida**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. p. 3–12.