

“CAIXA DA FOSSILIZAÇÃO”: PROPOSTA DE RECURSO DIDÁTICO PARA SE TRABALHAR OS PROCESSOS DE FOSSILIZAÇÃO

Lázaro José de Souza ¹
Ana Karoline de Oliveira ²
Kesia Maria da Silva ³
José Carlos Amaro da Silva ⁴
Ricardo Ferreira das Neves ⁵

RESUMO

A Paleontologia é o campo da Ciência que busca estudar os registros deixados por seres vivos que residiam no ambiente terrestre ao longo da escala do Tempo Geológico (Godoi *et al.*, 2022). Logo, inserir nos componentes curriculares a paleontologia é fundamental para entender a história biológica dos indivíduos na perspectiva temporal dos diversos contextos geológicos sofridos pela Terra. Assim, a abordagem dos conteúdos paleontológicos nas escolas é necessária, contudo, sua mediação como conteúdo escolar é rodeada de negligências por parte das escolas, pois muitas vezes falta atenção sobre o estudo desses conteúdos em sala de aula, uma vez que, a maioria dos discentes, tem sua base sobre o assunto pautado na visão da mídia (revistas, televisão etc.) que é trazida de forma distorcida e/ou confusa (Duarte *et al.*, 2016). Ademais, para Mendes, Siqueira e Costa (2020) o conteúdo de paleontologia, na maioria das vezes, é apresentado pelos professores embasados apenas no livro didático. Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo criar uma maquete didática destinada à abordagem dos processos de fossilização de forma dinâmica e científica. A proposta foi desenvolvida por licenciandos do Curso de Ciências Biológicas (UFPE/CAV) para vivência nas aulas de Biologia ao se trabalhar os conteúdos paleontológicos. O recurso se pauta na criação de uma maquete que apresenta os processos de fossilização de forma visível e palpável. A montagem da maquete é viabilizada pela elaboração de cenários que demonstre os passos necessários para a fossilização de materiais orgânicos. Sua aplicação pode ser realizada durante a apresentação do tema em sala, possibilitando que os estudantes consigam interpretar de forma facilitada o conteúdo. Na visão de Ferreira e Minuz (2020) metodologias diferenciadas, como o uso de materiais concretos e lúdicos, podem garantir uma aprendizagem mais eficiente e a um desenvolvimento pleno dos discentes.

Palavras-chave: Paleontologia, Processos de fossilização, Ensino, Maquete.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória - CAV, lazaro.jsouza@ufpe.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória - CAV, karoline.oliveira2@ufpe.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória - CAV, kesia.maria@ufpe.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória - CAV, carlos.amaro@ufpe.br;

⁵ Professor orientador: Doutor da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória - CAV, ricardo.fneves2@ufpe.br



INTRODUÇÃO

A paleontologia, como área do conhecimento, se faz fundamental na busca por entender como se deu a história natural da Terra em diferentes períodos temporais, sendo esse conhecimento fundamental para entendermos nossa existência. Assim, a paleontologia como área científica é responsável por investigar os vestígios deixados por seres vivos que foram preservados em contextos geológicos distintos, permitindo assim compreender a história da Terra e da vida ao longo de milhões de anos (Vieira, 2010).

Dessa forma, para Aguiar (2023), inserir o conteúdo paleontológico no ensino de Ciências amplia a perspectiva temporal dos estudantes e fortalece o entendimento dos processos evolutivos e ambientais que moldaram o nosso Planeta. Contudo, a abordagem da paleontologia nas escolas ainda enfrenta limitações, pois, sua presença em sala geralmente é restrita ao livro didático, com poucas oportunidades de exploração prática dos conteúdos. Nesse contexto, Heirich *et al.* (2015, p. 3), afirmam que:

A carência de abordagem desta temática pelos professores pode ocorrer por diversos motivos, tais como: a deficiência do conteúdo nos livros didáticos; a complexidade do assunto; a ausência de materiais paradidáticos (livros de apoio e réplicas de fósseis) e a falta de conhecimento científico para responder aos questionamentos em sala de aula.

Logo, todos esses motivos contribuem para que os estudantes construam percepções equivocadas e superficiais sobre todos os conteúdos que se relacionam com o universo da paleontologia, além de não se sentirem motivados para com as aulas dessa componente curricular.

Diante dessa realidade, foi idealizada a proposta da “Caixa da Fossilização”, um recurso didático que representa, de forma visual e tátil, as etapas da fossilização, desde o soterramento, a preservação e exposição dos restos orgânicos. Essa ferramenta busca estimular o engajamento dos estudantes com uma aprendizagem científica mais ativa, crítica e contextualizada. A proposta foi desenvolvida no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UFPE/CAV) com a intenção de ser aplicada durante as aulas de Biologia, facilitando a mediação do professor e contribuindo para melhor compreensão dos processos envolvidos na formação dos fósseis por parte dos estudantes.

A paleontologia é o campo da Ciência que busca estudar os registros deixados por seres vivos que habitaram o planeta ao longo da escala do Tempo Geológico (Godoi *et al.*, 2022). Dessa forma, inserir essa área no conteúdo escolar é fundamental para a compreensão da história da vida, da evolução biológica e das transformações ambientais



que ocorreram na Terra. No entanto, a abordagem desses conteúdos em sala de aula ainda é marcada por lacunas e negligências, pois, muitas vezes, os estudantes constroem seu entendimento com base em representações da mídia, frequentemente distorcidas ou superficiais (Duarte *et al.*, 2016).

Também, Mendes *et al.* (2020), destacam que o conteúdo de paleontologia, quando presente no ambiente educativo, é trabalhado majoritariamente a partir do livro didático, sem a exploração de metodologias complementares que favoreçam a compreensão crítica. Isso reflete um cenário no qual os alunos permanecem com uma visão limitada sobre os processos que envolvem a formação do registro fóssil, reduzindo um conteúdo riquíssimo a exemplos simplistas.

Ademais, segundo Almeida *et al.* (2013), a paleontologia também se caracteriza por sua interdisciplinaridade, ao integrar conhecimentos de Biologia, Geologia, Química e Física a fim de investigar os seres do passado e os processos de preservação de seus vestígios. Visto isso, explorar essas articulações em sala de aula contribui para romper com a fragmentação do conhecimento, reforçando a ideia de que fenômenos naturais resultam da interação entre diversos fatores ao longo do tempo.

Nesse contexto, o ensino da paleontologia apresenta grande potencial educativo, pois possibilita o desenvolvimento de diferentes habilidades, como observação, análise e interpretação de evidências. No entanto, a falta de materiais específicos e de estratégias didáticas mais dinâmicas costuma dificultar a apropriação efetiva desses conceitos pelos estudantes. Assim, na perspectiva de Barbosa (2025), o uso de recursos concretos favorece a aprendizagem significativa, permitindo que os discentes estabeleçam relações diretas entre o conteúdo e sua realidade.

A fossilização é um dos conceitos mais centrais da paleontologia, mas também um dos mais complexos. Muitos discentes acreditam que qualquer organismo pode se tornar fóssil após a morte, desconhecendo que esse é um processo raríssimo e que depende de condições físico-químicas específicas. A ampliação e o fortalecimento da abordagem da paleontologia no contexto escolar são fundamentais, uma vez que essa ciência contribui de forma significativa para a compreensão do papel do ser humano na história evolutiva da vida. Além de promover o entendimento sobre os processos naturais que moldaram o planeta, o ensino da Paleontologia também estimula a formação de uma postura crítica e consciente voltada à preservação e à conservação do meio ambiente (Mendes *et al.*, 2015). Dessa maneira, compreender as etapas envolvidas na fossilização



é crucial para entender por que o registro fóssil representa apenas uma pequena parte da biodiversidade do passado.

Entre as estratégias pedagógicas contemporâneas, destacam-se as metodologias ativas, que valorizam o protagonismo do estudante na construção do próprio conhecimento (Barron & Dar-Ling-Hammond, 2022). Modelagem, simulações e maquetes permitem a visualização dos fenômenos e tornam acessíveis conteúdos que, de outra forma, permaneceriam abstratos. A utilização de recursos práticos que representem o processo de fossilização amplia a interação com o conteúdo e auxiliam na compreensão dos mecanismos de preservação ao longo do tempo geológico (Godoy *et al.*, 2017).

Além disso, iniciativas didáticas que envolvem a paleontologia contribuem para a construção da alfabetização científica e para o reconhecimento do patrimônio paleontológico como parte da memória e identidade geológica do Brasil. Portanto, atividades interativas envolvendo fósseis e materiais didáticos concretos despertam a curiosidade dos estudantes, ampliam a participação em sala e favorecem o entendimento interdisciplinar dos conteúdos.

METODOLOGIA

Proposta da maquete

A proposta do recurso didático foi idealizada e construída pelos licenciandos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória (UFPE/CAV), com o intuito de contribuir para o aprimoramento do ensino da paleontologia nas aulas de Ciências e Biologia. A escolha da temática “Processos de Fossilização” fundamenta-se na relevância desse conteúdo para a compreensão da história da vida na Terra, da evolução biológica e das transformações ambientais ao longo da história geológica. Apesar de fazer parte dos conteúdos curriculares, o tema ainda é pouco explorado de maneira prática, o que pode dificultar o entendimento dos estudantes em relação aos mecanismos responsáveis pela formação e preservação dos fósseis.

Materiais utilizados na produção do recurso didático e suas funções

- Caixa de madeira ou caixa de papelão (42cm x 27cm x 11cm): caixa onde será montada a maquete para todos os processos de fossilização;
- Isopor: construção da estrutura da maquete;



- Pó de serra: formação da grama e sedimentos artificiais;
- Papel higiênico: cobrir o isopor para facilitar a pintura;
- Cola (branca e de silicone): colar os materiais quando necessário;
- Tinta acrílica (verde, branco, marrom e laranja): utilizada para pintar alguns elementos do cenário;
- Plantas artificiais: decoração para a representação da vegetação do ambiente;
- Massa de biscuit: confecção do dinossauro e das partes do fóssil;
- Pincel: pintura das peças;
- Estilete e tesoura: recortes em geral;

Construção do material didático

- Construção da maquete dentro da caixa: O primeiro passo para construir a maquete dentro da caixa foi fazer os cortes no isopor para serem feitas as separações dos cenários que representaram os processos de fossilização. Alguns detalhes dos cenários, como pedaços de sedimentos ou a exposição do material com o passar do tempo, foram moldados nessa etapa. Antes de colar o isopor na caixa, foram feitas camadas de papel higiênico com cola sobre todo o isopor para melhor aderência da tinta nas regiões que receberam a pintura. A tinta também foi utilizada para fazer alguns elementos do cenário, como grama, água e rocha.

Em algumas partes do cenário houve a adição de pó de serra, sendo a quantidade de camadas desse pó variável dependendo do cenário utilizado. Para colar o pó de serra no isopor, foi utilizado cola branca. Com o isopor todo coberto pelo pó, foi colado plantas artificiais para representar a vegetação do ambiente, como arbustos, árvores e folhagem. Em algumas etapas, como na exposição e no soterramento, foram colocados os ossos feitos com biscuit para representar as partes que foram fossilizadas, sendo necessário colocar mais uma camada de pó de serra ou pedaços de isopor colados no biscuit como forma de mostrar o soterramento daqueles fósseis.

- Produção do dinossauro e do esqueleto: Para produzir o dinossauro *Mirischia asymmetrica* e os fósseis, foi utilizado biscuit, sendo essa etapa da construção do material de biscuit feita após colar o isopor na caixa, tendo assim uma melhor



noção dos tamanhos dos fósseis que foram ser feitos para serem colocados no cenário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do recurso didático “Caixa da Fossilização” resultou na criação de um material visual e tátil que representa, de forma concreta, os principais processos envolvidos na fossilização. A caixa possui duas partes iguais com dimensões de 42 cm de comprimento, 27 cm de largura e 11 cm de profundidade, permitindo acomodar diferentes módulos que representam cada etapa da fossilização de maneira organizada e acessível (Fig. 1).

Figura 1: Estrutura da caixa.



Fonte: Autores.

O processo de produção envolveu a concepção das etapas de fossilização, a escolha de materiais acessíveis e de baixo custo, bem como a elaboração de elementos visuais que permitissem aos estudantes compreenderem de maneira intuitiva e interativa cada fase do fenômeno. Como resultado da construção, foi possível observar que a caixa atende aos objetivos pedagógicos propostos, ao transformar conceitos teóricos, muitas vezes abstratos, em representações palpáveis. A organização das etapas em módulos distintos, acompanhados de materiais que simulam sedimentos, restos orgânicos e fósseis, permite uma abordagem mais dinâmica do conteúdo (Fig. 2).

Figura 2: Maquete com os módulos representando os processos de fossilização.





Fonte: Autores.

O design da caixa também incorporou aspectos lúdicos, incluindo cores diferenciadas, indicações do fluxo de cada etapa da fossilização, possibilitando uma percepção clara da sequência temporal e dos fatores que influenciam a preservação de organismos. A escolha de estratégias visuais e táteis reforça a aprendizagem significativa, uma vez que os alunos conseguem estabelecer relações entre o conteúdo teórico e a representação prática do processo.

Além disso, a proposta destaca-se por sua viabilidade pedagógica e sustentabilidade, utilizando materiais de baixo custo, garantindo que a caixa seja reproduzível em diferentes contextos escolares. Dessa forma, a “Caixa da Fossilização” configura-se como uma ferramenta inovadora, que pode ser incorporada ao ensino de paleontologia como apoio à mediação do conteúdo, despertando interesse, curiosidade e valorização do patrimônio paleontológico, mesmo antes de sua utilização prática em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de construção da “Caixa da Fossilização” surgiu da necessidade de criar um recurso didático inovador para impulsionar o ensino e a aprendizagem sobre os processos de fossilização. A construção do recurso foi bem-sucedida, resultando em um material visual, tátil e interativo, capaz de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e dinâmico. A caixa permite também que os estudantes compreendam as etapas



de fossilização de forma concreta, destacando a formação de diferentes tipos de fósseis e os fatores ambientais que influenciam sua preservação.

A utilização do recurso pode ser utilizada em qualquer etapa de educativa, adaptando-se às diferentes faixas etárias. Dessa forma, a caixa funciona como um valioso material de apoio para o ensino de paleontologia, estimulando o interesse dos estudantes, facilitando a construção de conhecimento e promovendo o desenvolvimento de habilidades importantes aos estudantes.

Além disso, a metodologia do recurso pode ser aplicada para outros conteúdos relacionados às Ciências Naturais, demonstrando sua versatilidade. O uso de recursos concretos, como a “Caixa da Fossilização”, contribui para tornar as aulas mais dinâmicas, despertando atenção e engajamento dos alunos, favorecendo uma aprendizagem significativa e permitindo que conceitos complexos e ideias do senso comum sobre fósseis sejam ressignificados de maneira científica e contextualizada.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, W. P. **Paleonapp: um aplicativo educacional voltado para o ensino e aprendizagem de paleontologia no ensino médio.** 2023.

ALMEIDA, L. F. *et al.* **Ensino de Paleontologia: uma abordagem não-formal no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe.** Campinas: Terra e Didática, 2013.

BARBOSA, M. F. **O uso do alimento como suporte pedagógico para desenvolver a aprendizagem significativa.** 2025.

BARRON, B.; DARLING-HAMMOND, L. **Teaching for Deep Understanding: shaping the future of education.** New York: Teachers College Press, 2022.

DUARTE, S. G. *et al.* Paleontologia no ensino básico das escolas da rede estadual do Rio de Janeiro: uma avaliação crítica. **Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ**, 39(2), 124-132, 2016.

FERREIRA, M. I. C. V.; MUNIZ, S. S. A ludicidade como estratégia de apoio na aprendizagem dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 8, p. 325-336, 2020.

GODOI, P. *et al.* **A Paleontologia na Educação Básica brasileira: uma revisão.** Campinas, São Paulo: TerraeDidatica, 2022.



GODOY, P. L. *et al.* Formação continuada no ensino de Paleontologia, pelo exemplo do projeto “Oficina de Paleontologia: os fósseis dentro da sala de aula”. **Revista Cultura e Extensão USP**, v. 17, p. 11-19, 2017.

HEIRICH, C. M. *et. al.* **O aprendizado da Paleontologia no Ensino Básico da cidade de Tibagi PR.** Paleo PR/SC, 2015. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/paleoprsc/data/uploads/o-65aprendizado-da-paleontologia-no-ensino-basico-da-cidade-de-tibagi-n-pr.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

MENDES, K. K.; SIQUEIRA, L. C.; COSTA, F. J. O Ensino de Paleontologia nas escolas públicas: Desafios e Formação. **Revista Interdisciplinar Sulear**, Minas Gerais, [S. l.], v. 1, n. 7, 2020. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/sulear/article/view/4343>. Acesso em: 20 set. 2025.

MENDES, L. A. S.; NUNES, D. F.; PIRES, E. F. Avaliação do Conhecimento Paleontológico Com Intervenção Em Escolas De Ensino Médio: Um Estudo De Caso No Estado Do Tocantins. **Revista Holos**, [S.l.], v. 8, p. 384-396, 2016. DOI: 10.15628/holos.2015.1991.

VIEIRA, F. S.; ZUCON, M. H.; SANTANA, W. S. Análise dos conteúdos de paleontologia nos livros didáticos de biologia e nas provas de vestibular da UFS e do ENEM. **Anais [...] do IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade – EDUCON**; ISSN 1982-3657, Laranjeiras – SE, RI/UFS,2010. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/9130/15/Sequencia_didatica_sobre_paleontologia_uma_experiencia_cmalunos.pdf. Acesso em: 15 out. 2025.

