

A PALEONTOLOGIA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: RELATO DE UMA OFICINA EDUCATIVA

Franciele Saling Vieira ¹
Lillian Lissoni Peruchin ²
Letícia Gracik Velho ³
Ana Clara Vieceli Bianchi ⁴
Guilherme Brambatti Guzzo ⁵

RESUMO

Por integrar conhecimentos de Biologia, Geologia e Ecologia, a Paleontologia apresenta grande potencial para ser explorada no ensino básico como ferramenta didática, sendo possível aproximar os estudantes dos conteúdos de Ciências de forma lúdica e contextualizada. A oficina “O paleontólogo e o mundo dos fósseis”, aplicada no Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul (MUCS), foi desenvolvida para estudantes do Ensino Fundamental e Médio, com o objetivo de despertar o interesse pelas Ciências da Terra, ampliando a compreensão sobre a história da vida e do planeta. A metodologia da oficina foi baseada em abordagem expositivo-dialógica, com o uso de recursos visuais, como linhas do tempo, fósseis reproduzidos e imagens. O roteiro da apresentação foi estruturado em torno dos seguintes eixos: formação da Terra e eras geológicas, tipos de rochas, com foco nas sedimentares, o que são fósseis e como se formam, onde são encontrados fósseis no mundo e no Brasil, com destaque às espécies encontradas no estado do Rio Grande do Sul, importância dos fósseis para a ciência, extinção dos dinossauros e o trabalho do paleontólogo. Os resultados apontaram alto engajamento dos estudantes, que demonstraram interesse especialmente nos temas da extinção dos dinossauros, pegadas fossilizadas e fósseis encontrados no Brasil. A mediação ativa permitiu a construção coletiva do conhecimento e ampliou o vínculo dos estudantes com o conteúdo curricular de forma significativa. Conclui-se que oficinas temáticas como esta, quando bem estruturadas e adaptadas às diferentes faixas etárias, promovem o protagonismo discente e contribuem para o ensino de Ciências de maneira mais acessível, interdisciplinar e encantadora. A experiência também evidenciou o potencial da Paleontologia como ferramenta para a educação ambiental e científica nas escolas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Interdisciplinaridade; Paleontologia.

INTRODUÇÃO

A Paleontologia, muitas vezes percebida de forma simplista como o estudo de “coisas antigas”, vai muito além dessa definição limitada. Embora sua origem etimológica – do grego

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS, fsvieira6@ucs.br;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Caxias do Sul - UCS, lperuchin@ucs.br;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Caxias do Sul - UCS, lgvelho@ucs.br;

⁴ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Caxias do Sul - UCS, acvbianchi@ucs.br;

⁵ Professor orientador: doutor em Educação, Universidade de Caxias do Sul - UCS, gbguzzo@ucs.br;



palaios (antigo), *ontos* (ser) e *logos* (estudo) – indique o estudo dos seres do passado, essa ciência investiga os fósseis (do latim *fossilis*, “extraído da terra”), ou seja, os vestígios e restos de organismos que viveram em tempos geológicos remotos, geralmente preservados em rochas (Cassab, 2010). Ainda considerada uma ciência relativamente recente (Carvalho, 2004), a Paleontologia permite não apenas reconstituir formas de vida extintas, mas também compreender fenômenos ambientais complexos, como as mudanças climáticas e a movimentação das placas tectônicas, os quais continuam moldando o planeta. Ela se dedica ao estudo dos seres vivos pretéritos por meio de seus restos mineralizados ou traços deixados ao longo de milhões de anos, encontrados não só em rochas, mas também em materiais como gelo, âmbar e asfalto (Cassab, 2010; Scherer *et al.*, 2016).

É por meio dessa abordagem que se torna possível entender os organismos que habitaram a Terra, os ecossistemas em que viveram, suas interações e os processos de evolução biológica que ocorreram ao longo da história geológica (Scherer *et al.*, 2016). Assim, por se tratar de uma ciência histórica, a Paleontologia utiliza registros diversos — biológicos, geológicos, geográficos e evolutivos — que permanecem armazenados de diferentes formas na Terra (Schwanke & Silva, 2010).

A complexidade das atividades humanas e a dinâmica natural do planeta tornam fundamental que questões de natureza ambiental componham o conhecimento básico necessário ao exercício da cidadania responsável (Carneiro *et al.*, 2004). Nesse contexto, destacam-se as contribuições da Geologia, cujo objeto de estudo envolve as rochas, suas formações, transformações e relações espaço-temporais, permitindo compreender o funcionamento e a evolução do planeta ao longo de bilhões de anos.

Ao estudar a história, composição, estruturas internas e características da superfície do planeta, a Geologia fornece subsídios para a compreensão da dinâmica terrestre e para o desenvolvimento de um senso crítico sobre a interação entre sociedade e natureza (Grotzinger & Jordan, 2013). Segundo Carneiro *et al.* (2004), a inserção da cultura geológica no ensino básico brasileiro é essencial para a compreensão da dinâmica terrestre, dos processos que afetam a biosfera, do tempo geológico, da evolução, dos riscos geológicos e dos problemas ambientais, integrando conhecimentos de diferentes áreas e contribuindo para a mitigação de questões ambientais contemporâneas.

Desse modo, em uma sociedade que integra Ciência, Tecnologia e Cultura e que enfrenta desequilíbrios ecossistêmicos e mudanças climáticas, a Geologia e a Paleontologia exercem papel educacional relevante ao fornecer dados que possibilitam a compreensão dos processos naturais, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e curiosos,



comprometidos com o desenvolvimento sustentável (Henriques, 2010; Schwanke & Silva, 2010). No entanto, no contexto da Educação Básica brasileira, a Paleontologia ainda ocupa espaço limitado, apesar de seu potencial formativo e de seu papel social na preservação do meio ambiente e das riquezas naturais do país (Mendes *et al.*, 2015). Conforme destacado por Oliva (2018), a Paleontologia apresenta grande potencial para despertar o interesse dos estudantes, aspecto também analisado por Matos *et al.* (2019) e Cruz *et al.* (2019).

No âmbito curricular, Silva *et al.* (2021) apontam que, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a Paleontologia é tradicionalmente recomendada como tema no ensino de Ciências para o Ensino Básico (Brasil, 1997). Entretanto, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), o termo “Paleontologia” não aparece de forma explícita, e a palavra “fósseis” é citada apenas em contextos específicos, como na Unidade Temática “Terra e Universo” do 6º ano, na mobilização de conceitos como evolução biológica e registro fóssil, e em discussões relacionadas aos combustíveis fósseis e ao efeito estufa. Assim como nos PCN, a maior ênfase à Paleontologia ocorre no 6º ano do Ensino Fundamental, havendo uma redução significativa de conteúdos relacionados ao tema na BNCC, especialmente no Ensino Médio.

Nesse contexto de presença restrita e pouco aprofundada da Paleontologia nos documentos curriculares, o Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul (UCS) configura-se como um espaço de educação não formal que amplia e aprofunda discussões sobre temas como a história da vida e a Paleontologia, frequentemente abordados de forma restrita no ensino formal. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo apresentar e discutir uma oficina com a temática de Paleontologia desenvolvida nesse ambiente, destacando sua contribuição como estratégia pedagógica complementar para o ensino de Ciências na Educação Básica.

METODOLOGIA

A oficina, intitulada “O Paleontólogo e o Mundo dos Fósseis”, foi uma atividade desenvolvida pelo Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul (MUCS), ocorrendo no espaço físico do próprio museu. Trata-se de uma ação educativa realizada em ambiente não formal de ensino, que buscou articular conteúdos científicos com experiências significativas de aprendizagem para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, provenientes de escolas públicas e privadas da região da Serra Gaúcha.



A proposta metodológica adotada teve como base uma abordagem expositivo-dialógica, combinando momentos de apresentação teórica de conceitos fundamentais para a compreensão da Paleontologia com estímulos à participação ativa dos estudantes, por meio de questionamentos orientadores, troca de ideias, observação de materiais visuais e interação com exemplares físicos. Durante a oficina foram apresentados e manuseados exemplos reais e réplicas de fósseis provenientes da coleção de Geociências do museu, previamente selecionados para fins didáticos (Figura 1).

Figura 1 - Exemplares de fósseis utilizados na oficina. Legenda: (a) Peixe-fóssil (ictiólito) *Vinctifer comptoni* da Formação Santana Cretáceo da Chapada do Araripe/CE; (b) Tronco fóssil; (c) Réplica de garras de Preguiça-gigante; (d) Réplica de coprólitos; (e) Vértex de rincossauro *Hyperadapedon* sp. da Formação Santa Maria/RS.



Fonte: Autores (2026).

A oficina teve duração de 40 minutos e foi estruturada com base em um roteiro temático contínuo, organizado nos seguintes eixos: apresentação da linha do tempo geológica e da história da Terra; explicação dos principais tipos de rochas, com ênfase nas rochas sedimentares; definição de fósseis e processos de fossilização; exemplificação dos diferentes tipos de fósseis e vestígios preservados; discussão acerca das principais ocorrências fossilíferas no Brasil e no mundo; contextualização do evento de extinção dos dinossauros e seus desdobramentos evolutivos; e apresentação do papel do paleontólogo na prospecção, coleta e estudo de fósseis.



Durante a atividade, foram utilizados recursos didáticos visuais e interativos, como apresentação em slides com imagens ilustrativas, linha do tempo geológica adaptada e réplicas de fósseis moldadas em gesso. A mediação priorizou o uso de linguagem acessível, adequada à faixa etária do público atendido, valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes e incentivando a construção coletiva do conhecimento científico.

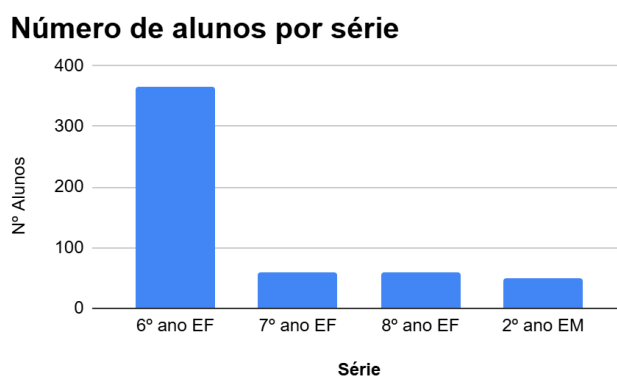
É importante destacar que os estudantes foram organizados em grupos, que alternavam entre a participação na oficina e a visita mediada aos demais espaços expositivos do museu, incluindo o aquário, ampliando a experiência educativa no ambiente não formal.

A coleta de dados para análise dos resultados foi realizada por meio de observação participante e registro de falas espontâneas dos estudantes ao longo das oficinas que ocorreram no ano de 2025. A participação foi voluntária, e os dados obtidos foram utilizados exclusivamente para fins pedagógicos e acadêmicos, garantindo-se o sigilo e o anonimato dos participantes. Por se tratar de um relato de experiência com observação de atividades educativas, sem identificação individual ou aplicação de instrumentos interventivos, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina foi aplicada em nove encontros entre os meses de março e novembro de 2025 para 535 estudantes, sendo distribuídos entre turmas do Ensino Fundamental e Ensino Médio. A maior parte do público foi composta por turmas do 6º ano do Ensino Fundamental (aproximadamente 68,2% do total), seguida pelo 7º e 8º anos (60 estudantes cada, 11,2% respectivamente) e pelo 2º ano do Ensino Médio (50 estudantes, 9,3%). (Figura 2).

Figura 2 - Número de alunos por série atendidos na oficina.



Fonte: Autores (2026).

A predominância de turmas do 6º ano do Ensino Fundamental mostra-se coerente com a organização curricular desta etapa, na qual são introduzidos conteúdos estruturantes das Ciências da Natureza, como a história da Terra, o registro fóssil, os dinossauros e os fundamentos da evolução biológica (Brasil, 2018). Nesse contexto, a oficina atuou como estratégia de aprofundamento e qualificação de conceitos que, muitas vezes, são abordados de forma introdutória nos materiais didáticos.

Além disso, a heterogeneidade do público atendido demandou ajustes constantes na mediação pedagógica, especialmente no que se refere à adequação da linguagem, ao nível de abstração requerido e à complexidade das problematizações propostas. Essa flexibilidade metodológica revelou-se essencial para assegurar a acessibilidade conceitual sem comprometer o rigor científico, favorecendo tanto a compreensão dos conteúdos quanto a participação ativa e argumentativa dos estudantes ao longo das atividades.

Durante a oficina, observou-se elevado envolvimento dos estudantes, especialmente nos momentos de problematização e diálogo mediado. Especialmente entre os estudantes do 6º ano, foram identificadas concepções prévias que restringiam fósseis a ossos de dinossauros. Ao longo da oficina, observou-se ampliação do entendimento para incluir diferentes tipos de vestígios, bem como a compreensão de que a fossilização depende de condições ambientais específicas. Nas séries mais avançadas, particularmente no Ensino Médio, as discussões alcançaram maior complexidade, incluindo relações entre registro fóssil, evidências evolutivas e mudanças ambientais ao longo do tempo geológico.

Além disso, as perguntas formuladas espontaneamente pelos alunos constituem um importante indicador qualitativo de aprendizagem e interesse científico. Entre as questões recorrentes destaca-se: “o que fazer se encontrar um fóssil?”, “os fósseis podem ser vendidos?” e “existem fósseis em Caxias do Sul?”.

Essas indagações demonstram que os estudantes ultrapassaram a curiosidade inicial centrada em dinossauros e passaram a mobilizar dimensões práticas, legais e territoriais da Paleontologia. A primeira pergunta evidencia a compreensão inicial de que fósseis são bens de relevância científica e patrimonial, exigindo procedimentos específicos. A discussão permitiu abordar a legislação brasileira, que estabelece que fósseis são bens da União, regulamentados pela Agência Nacional de Mineração (ANM), não podendo ser comercializados livremente (Brasil, 2016).

A pergunta sobre a venda de fósseis revela surpresa por parte dos estudantes ao compreenderem que fósseis não são objetos colecionáveis comuns, mas patrimônio científico



e cultural. Esse momento favoreceu a discussão sobre ética científica, tráfico de fósseis e preservação do patrimônio geológico.

Já a questão sobre a ocorrência de fósseis em Caxias do Sul indicou que os estudantes fizeram um processo de contextualização do conhecimento científico à realidade local. A mediação incluiu a explicação de que a região possui registro geológico predominantemente associado a derrames basálticos da Formação Serra Geral, o que limita a ocorrência de fósseis, embora o estado do Rio Grande do Sul seja reconhecido nacionalmente por importantes sítios fossilíferos, especialmente em formações sedimentares do Triássico (Silva *et al.*, 2023).

A natureza das perguntas formuladas indica que a oficina não se limitou à transmissão de conteúdos, mas promoveu alfabetização científica ao integrar aspectos conceituais, legais e sociais da ciência. A problematização sobre o que fazer ao encontrar um fóssil, por exemplo, desloca o estudante de uma posição passiva para uma postura cidadã, consciente do valor do patrimônio paleontológico.

Desse modo, a experiência reforça o potencial de oficinas temáticas como estratégia de educação científica em espaços formais e não formais, favorecendo a construção de uma visão mais ampla da Paleontologia enquanto campo científico, prática investigativa e patrimônio cultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da oficina evidenciou o potencial de atividades temáticas e investigativas para a promoção da aprendizagem significativa em Ciências. A expressiva participação de turmas do 6º ano reforça a importância de estratégias didáticas que qualifiquem a abordagem de conteúdos como fósseis, tempo geológico e evolução da vida no momento em que esses temas são introduzidos no currículo escolar.

As perguntas formuladas pelos estudantes, especialmente relacionadas aos procedimentos diante da descoberta de um fóssil, à possibilidade de comercialização e à ocorrência de fósseis em Caxias do Sul, demonstraram avanço para além da curiosidade inicial, indicando mobilização de dimensões conceituais, legais e territoriais da Paleontologia. Tais manifestações constituem evidências de envolvimento cognitivo e de desenvolvimento de uma compreensão mais ampla da ciência como prática social, regulada por normas e vinculada ao patrimônio natural.

A experiência também evidenciou a necessidade de mediação pedagógica flexível, considerando as diferenças de faixa etária e repertório conceitual entre os anos atendidos. A



adaptação da linguagem, a ênfase em problematizações e o uso de materiais concretos mostraram-se estratégias fundamentais para favorecer a participação ativa e a construção coletiva do conhecimento.

Por fim, destaca-se que oficinas dessa natureza contribuem não apenas para a aprendizagem de conteúdos específicos de Paleontologia, mas também para o fortalecimento da alfabetização científica, ao estimular a observação, a formulação de hipóteses, a argumentação e a valorização do patrimônio fossilífero. Assim, a iniciativa reafirma o papel de ações educativas complementares como espaços potentes de aproximação entre estudantes e a produção do conhecimento científico.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto do Programa de Extensão da Educação Superior na Pós-graduação (PROEXT-PG). Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Secretaria de Educação Superior (SESu) pelo apoio financeiro a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, DF: MEC/SEMT, 1997.

BRASIL. **Portaria nº 155, de 12 de maio de 2016**. Aprova a Consolidação Normativa do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM e dispõe, no Título IV, sobre a autorização e a comunicação prévia para extração de fósseis. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.

CARNEIRO, C. D. R.; TOLEDO, M. C. M.; ALMEIDA, F. F. M. Dez motivos para a inclusão de temas de geologia na educação básica. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 553-560, 2004. DOI: 10.25249/03757536.2004344553560.

CARVALHO, I. S. Paleontologia: conceitos e métodos. 1. ed. Rio de Janeiro: **Interciência**, 2010. 756 p.

CASSAB, R. C. T. Objetivos e princípios. In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia: conceitos e métodos. 1. ed. Rio de Janeiro: **Interciência**, 2010. p. 3-11.

CRUZ, L. 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? **Terra Didática**, v. 15, p. 1-13, e019055, 2019. DOI: 10.20396/td.v15i0.8654886.



GROTZINGER, J.; JORDAN, T. Para entender a Terra. Tradução de Iuri Dutra Abreu. Porto Alegre: **Bookman**, 2013. p. 1-7.

HENRIQUES, M. H. P. Paleontologia e educação para a sustentabilidade. In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia. Rio de Janeiro: **Interciência**, 2010. p. 689-700.

MATOS, D. G. G. de; FERNANDES, G. W. R.; COELHO, B. A. L. Implicações da neuroeducação para a educação científica a partir de uma oficina de paleontologia no ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 3, p. 180-206, 2019.

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. **Holos**, v. 8, p. 384-396, 2015. DOI: 10.15628/holos.2015.1991.

OLIVA, E. **Ensino de paleontologia em espaços não formais**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Évora, Évora, 2018.

SCHERER, C. S.; MORAES, S. S.; OLIVEIRA, T. Projeto FIOL: salvamento paleontológico: uma ponte entre a universidade e a sociedade. Salvador: **UFBA**, 2016. 151 p.

SCHWANKE, C.; SILVA, M. A. J. Educação e paleontologia. In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia: conceitos e métodos. Rio de Janeiro: **Interciência**, 2010. p. 681-688.

SILVA, C. N.; MENDES, M. A. F.; CARVALHO, M. M.; STROPPIA, G. M. Paleontologia e ensino básico: análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais e dos livros didáticos em Juiz de Fora, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 24, n. 1, p. 62-69, 2021. DOI: 10.4072/rbp.2021.1.05.

SILVA, F. O. da; MARTINELLI, A. G.; FERIGOLO, J.; RIBEIRO, A. M.. A new herrerasaurid dinosaur record from southern Brazil (Upper Triassic) and its faunal association. **Revista Brasileira de Paleontologia**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 97-113, 16 jul. 2023. Sociedade Brasileira de Paleontologia. <http://dx.doi.org/10.4072/rbp.2023.2.02>.

