



Pesquisas sobre ensino de paleontologia: uma análise cientométrica das teses e dissertações brasileiras

*Research on paleontology teaching: a scientometric analysis of Brazilian
theses and dissertations*

Everton Fernando Alves¹

<https://orcid.org/0000-0001-7876-6274> 

Carolina Zabini¹

<https://orcid.org/0000-0002-4089-6724> 

1. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil. E-mail: efalves.mga@gmail.com; cazabini@unicamp.br

Resumo: Esta pesquisa realizou uma análise cientométrica das teses e dissertações brasileiras sobre o ensino de paleontologia (2000–2024), com base nas plataformas BDTD e CAPES. Identificou-se o predomínio de dissertações (91,6%) e a concentração das produções na Educação Básica (95,8%), com ausência de estudos voltados à Educação Superior. Observou-se crescimento discreto das pesquisas a partir de 2018, com destaque para as regiões Sul (50,0%) e Sudeste (20,8%). A maioria dos trabalhos está vinculada a programas de pós-graduação em Educação em Ciências, com poucos voltados especificamente ao ensino de paleontologia. Notou-se escassez de paleontólogos atuando no desenvolvimento de estratégias educacionais inovadoras. Além disso, constatou-se falta de padronização nas palavras-chave, predominância de estudos de natureza “prática” (66,7%) sobre intervenções pedagógicas, uso limitado de metodologias ativas e predomínio de abordagens pedagógicas tradicionais. Os resultados evidenciam desafios estruturais e teóricos que limitam o fortalecimento do ensino de paleontologia no Brasil.

Palavras-chave: cientometria, educação em paleontologia, ensino de ciências, estado da arte, estado do conhecimento.

Abstract: This study conducted a scientometric analysis of Brazilian theses and dissertation on paleontology teaching (2000–2024), using data from the BDTD and CAPES platforms. A predominance of master’s dissertations (91.6%) and a concentration of studies focused on Basic Education (95.8%) were identified, with an absence of research focused on Higher Education. A modest growth in scientific production was observed from 2018 onward, especially in the South (50.0%) and Southeast (20.8%) regions. Most works are linked to graduate programs in Science Education, with few specifically dedicated to paleontology teaching. There is a notable scarcity of paleontologists involved in the development of innovative educational strategies. Furthermore, a lack of standardization in keyword selection was evidenced, along with a predominance of practice-oriented studies (66.7%) focused on pedagogical interventions, limited use of active learning methodologies, and reliance on



traditional teaching approaches. The findings reveal structural and theoretical challenges that limit the advancement of paleontology teaching in Brazil.

Keywords: scientometrics, education in paleontology, science teaching, state of the art, state of knowledge.

Introdução

A paleontologia investiga os diferentes organismos que habitaram a Terra ao longo do tempo geológico, tendo como principal objeto de análise os fósseis e suas diversas aplicações (Cassab, 2010). É uma ciência que articula saberes das áreas biológica e geológica para compreender a origem, a evolução, a diversidade e a extinção dos seres vivos, bem como as transformações ambientais e climáticas que moldaram o planeta.

No contexto educacional, o ensino dessa disciplina é de grande relevância, pois, por ser uma ciência histórica, favorece a produção e difusão de conhecimentos biogeocientíficos sobre a história da vida na Terra. Além disso, fornece bases para interpretar paleoambientes e compreender mudanças na superfície terrestre, nos ciclos de desenvolvimento do planeta, na trajetória evolutiva de seus habitantes e na composição da biodiversidade atual (Cassab, 2010; Schwanke & Silva, 2010).

Apesar de sua relevância, há uma confusão na literatura da educação em ciências em relação aos termos "educação em paleontologia" e "ensino de paleontologia", que muitas vezes são utilizados de forma intercambiável, embora possuam significados distintos. A Educação em Paleontologia é uma área interdisciplinar na intersecção entre Paleontologia e Educação, dedicada à investigação dos processos de ensino-aprendizagem e à elaboração de métodos, recursos e práticas pedagógicas que promovam a compreensão e o ensino dessa ciência (Antonini et al., 2022; Novais et al., 2015).

Essa área investiga como os conhecimentos paleontológicos podem ser compartilhados, explorados e construídos colaborativamente em diferentes contextos — formais (escolas, universidades) e não formais (museus, parques e atividades de campo) — promovendo uma compreensão ampla e integrada sobre a história da vida na Terra. No Brasil, esse campo tem ganhado visibilidade — especialmente a partir dos anos 2000 — com o crescimento de iniciativas envolvendo escolas, museus, projetos educativos e ações de divulgação científica (Schwanke & Silva, 2010). Um marco importante nesse processo foi a publicação do e-book *Paleontologia na Sala de Aula* (Soares, 2015), que reuniu contribuições de

especialistas e disponibilizou materiais e atividades didáticas para a Educação Básica, fortalecendo as práticas pedagógicas.

Por sua vez, o Ensino de Paleontologia refere-se especificamente às práticas pedagógicas que visam mediar e favorecer a construção de conhecimentos paleontológicos em contextos educativos diversos — formais e não formais — e em distintos níveis de formação, da Educação Básica ao Ensino Superior (Antonini et al., 2022; Novais et al., 2015). Essa prática envolve a aplicação de metodologias e estratégias didático-pedagógicas para o ensino de conceitos, hipóteses e teorias da paleontologia. Contudo, seu desenvolvimento tem sido prejudicado pela ausência de uma base teórica consolidada oriunda do campo da educação. As teorias construtivistas e socioconstrutivistas de Piaget (1998) e Vygotsky (2007), bem como as contribuições de Ausubel (1963) e Dewey (1959), ainda são pouco incorporadas ao Ensino de Paleontologia. Essa lacuna limita o avanço de práticas pedagógicas mais robustas e direcionadas, capazes de aprendizagens mais profundas e significativas.

Embora documentos curriculares nacionais recomendem sua inserção (Alves & Lippi, 2021; Borsonelli & Rodrigues, 2019), o Ensino de Paleontologia ainda enfrenta desafios de implementação, sobretudo pela falta de conexão com uma estrutura teórica bem definida para orientar os professores (Martello, 2023). Sem um referencial teórico educacional consolidado, torna-se mais difícil elaborar práticas pedagógicas coerentes, o que pode resultar em um ensino técnico, fragmentado ou pouco engajador, comprometendo seu potencial educativo.

Na Educação Superior, o Ensino de Paleontologia se expande por meio de investigações científicas e pesquisas avançadas sobre temas paleontológicos (Schwanke & Silva, 2010). A pós-graduação oferece um ambiente favorável para a produção de conhecimento novo e o desenvolvimento de metodologias inovadoras e rigorosas, capazes de aprimorar tanto os processos educativos quanto a própria pesquisa.

Conforme Schwanke e Silva (2010) apontam, museus e universidades têm sido os principais espaços de produção e disseminação do conhecimento paleontológico. No entanto, o fortalecimento da educação em paleontologia na pós-graduação pode contribuir não só para ampliar a base teórica e metodológica dessa ciência, mas também para formar profissionais capazes de enfrentar os desafios relacionados à sua inserção nos currículos educacionais, promovendo, assim, uma integração mais eficaz entre pesquisa e ensino.

Diante desse cenário, é fundamental compreender como o ensino de Paleontologia vem sendo tratado nas pesquisas acadêmicas brasileiras. Embora haja uma percepção de que a maior parte dos estudos se concentre na Educação Básica, ainda não havia, até o momento, um levantamento abrangente que mapeasse e caracterizasse as produções *stricto sensu* sobre o tema. O presente estudo, portanto, busca preencher essa lacuna ao investigar as teses e dissertações produzidas entre 2000 e 2024, identificando os contextos educacionais abordados, as intenções dos autores, as metodologias empregadas e as lacunas existentes — incluindo a escassez de pesquisas voltadas à Educação Superior —, contribuindo para uma visão ampla e fundamentada sobre o panorama atual da área.

A pergunta de pesquisa que orienta este estudo é: De que forma o ensino de Paleontologia vem sendo abordado nas teses e dissertações brasileiras produzidas entre 2000 e 2024? Para responder a essa questão, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise cientométrica das teses e dissertações brasileiras sobre o ensino de paleontologia, produzidas entre 2000 e 2024, com o intuito de mapear as temáticas abordadas, identificar tendências e lacunas — como a ausência de estudos voltados à Educação Superior — e compreender a evolução do conhecimento na área.

Material e Métodos

Caracterização do Estudo

A pesquisa apresentada neste trabalho é de natureza quantitativa, utilizando métodos e técnicas estatísticas para mensuração e análise de dados (Rodrigues et al., 2021). A Cientometria foi adotada como ferramenta de análise quantitativa, com os dados tratados por meio de estatística descritiva, permitindo a realização de inferências baseadas em representações simples (Barros & Langhi, 2023). Ressalta-se que os estudos cientométricos vão além da simples descrição estatística da ciência, oferecendo uma abordagem ampla onde as informações são comparadas, analisadas e interpretadas (Kundlatsch et al., 2019). Esses estudos são utilizados para identificar padrões na atividade científica a partir da produção acadêmica, abrangendo periódicos, artigos e produções *stricto sensu* (Codato et al., 2020; Moraes & Giroldo, 2014), bem como a circulação e o consumo da produção científica.

Essa metodologia visou, portanto, neste estudo, mapear e sintetizar dados secundários referentes às produções acadêmicas sobre o Ensino de Paleontologia,

presentes em teses e dissertações elaboradas nos programas de pós-graduação (PPG) no Brasil. Hohemberger (2018) destaca que esse tipo de mapeamento é relevante para a área da Educação em Paleontologia, pois esse agrupamento de obras permite identificar e fazer inferências sobre as contribuições para o ensino em diferentes níveis da educação. Dessa forma, compreende-se que trabalhos com esse enfoque (Hohemberger et al., 2018, 2019, 2023) são fundamentais para uma compreensão mais ampla da situação atual do assunto de pesquisa.

Critérios Iniciais de Seleção

A pesquisa da produção científica *stricto sensu* foi realizada em dezembro de 2024, com base em uma investigação abrangente nas seguintes plataformas de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES). Essas plataformas foram selecionadas por apresentarem dados distintos e complementares, alinhados aos objetivos desta pesquisa.

Os critérios de inclusão para a coleta de dados foram os seguintes: a) Período: as pesquisas selecionadas foram publicadas entre os anos de 2000 e 2024; b) Palavras-chave relacionadas ao tema central da investigação, isto é, "ensino de paleontologia". Esse recorte temporal foi escolhido por refletir a mudança paradigmática ocorrida durante a transição para o novo milênio, marcada pela promoção e incentivo da Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP) à publicação de trabalhos em veículos oficiais relacionados ao ensino de Paleontologia e à preservação de acervos (Paleodest, 2002a, 2024). Esse período também abrange editais de projetos voltados a ações que buscavam levar a educação em Paleontologia a diversos segmentos da sociedade civil (Paleodest, 2002b).

Além disso, a adoção deste recorte temporal está alinhada com o estudo de Wendt (2024), que propõe uma análise diacrônica dividida em três períodos históricos para compreender o desenvolvimento da Paleontologia no Brasil: Período I (1940-1969), Período II (1970-1999) e Período III (2000-2024). O Período III marca um momento de maior expansão em comparação com os períodos anteriores, além de uma grande diversificação na Paleontologia brasileira e nos estudos associados a ela (Hohemberger et al., 2023; Wendt, 2024).

No caso específico do Período III, a escolha se justifica ainda pela fase de expansão do sistema da pós-graduação no Brasil. Em 2000, o número geral de titulados na pós-graduação era de 11.669 (mestrado e mestrado profissional) e 8.801 (doutorado). Já em 2023, esse número aumentou para 47.188 (mestrado e

mestrado profissional) e 52.895 (doutorado) (CAPES, 2024). Esse crescimento reflete um aumento significativo de pós-graduados nas últimas décadas, capacitados a contribuir para diversos campos da pesquisa brasileira.

Protocolo de Levantamento de Dados

Inicialmente, no Catálogo da CAPES, foram inseridos, no campo de busca, os descritores "paleontologia" e "ensino". Neste estudo, "palavras-chave", "termos" e "descritores" são utilizados como sinônimos de forma intercambiável. Para recuperar os trabalhos que contivessem ambas as palavras simultaneamente, foi utilizado o operador lógico "AND" entre elas. Não foi necessário delimitar o período (2000-2024), pois todos os trabalhos recuperados foram produzidos após a virada do milênio, totalizando 34 dissertações e 5 teses.

A busca na BDTD foi realizada por meio da seleção da busca avançada na plataforma. Nos campos de busca, os descritores foram organizados da seguinte maneira: na primeira linha, "paleontologia"; na segunda linha, "ensino"; ambos com a delimitação de pesquisa "assunto", uma vez que as opções de refinamento de busca da plataforma não estavam funcionais (Hohemberger et al., 2023). O período considerado foi 2000-2024. No campo de correspondência da busca, foi selecionada a opção "todos os termos", com o objetivo de aumentar a sensibilidade da busca e recuperar documentos que contivessem ambas as palavras.

Para fins de comparação, foram utilizadas as estratégias descritas anteriormente, combinando os descritores "paleontologia" e "educação superior" e/ou "paleontologia" e "ensino superior". No Catálogo da CAPES, não foram encontrados trabalhos para nenhuma das duas combinações de descritores. Na BDTD, também não houve registros para essas combinações. Ficou evidente que a estratégia com o uso desses descritores não foi eficaz, já que nenhum resultado foi obtido.

Seleção dos Estudos

Após a busca nas duas plataformas, identificaram-se inicialmente 49 trabalhos nacionais, dos quais 6 eram teses e 43 dissertações. Desses, constatou-se que 10 produções estavam duplicadas em ambas as bases de dados e, por isso, foram excluídas. Assim, restaram 39 estudos válidos, que passaram para a próxima etapa, a qual consistiu na seleção dos trabalhos com base em critérios conceituais previamente definidos.

A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas: 1) triagem inicial dos metadados a partir da leitura dos “títulos” e “resumos” das teses e dissertações para identificar os estudos relevantes; 2) aplicação de critérios de exclusão, descartando os trabalhos cujo foco central não fosse o "ensino de paleontologia". Nos casos em que os metadados não eram suficientes para uma decisão clara, procedeu-se à leitura completa dos trabalhos para confirmar ou não sua inclusão.

Foram excluídas, por exemplo, publicações que tratavam de questões geocientíficas com enfoques mais amplos ou tangenciais, como a relação da sociedade com a educação ambiental, educação patrimonial (patrimônios geológico, geomorfológico e cultural), educação em museus de ciências, evolução, ecologia, incêndios florestais, recursos hídricos, história das geociências, astronomia, arqueologia, história da antiguidade, curadoria de memórias negras, estatística, além de pesquisas puras sobre paleofaunas e paleoambientes.

Após esse filtro, constatou-se que outras 16 produções não atendiam ao objetivo da proposta, ou seja, não abordavam especificamente o ensino de paleontologia. Assim, restou um *corpus* de análise composto por 24 trabalhos, cujos dados foram organizados na Tabela 1.

Tabela 1

Corpus de pesquisa constituído por dissertações e teses sobre o ensino de paleontologia, encontradas nas bases de dados no período de 2000 e 2024 (n=24). Busca realizada no dia 31 dez. 2024.

Ano	Título	Contexto educacional	Tipo de trabalho acadêmico	Programa de Pós-Graduação	Área de Avaliação (CAPES)	Autor	Link do Repositório
2008	Educação patrimonial dos sítios paleontológicos da formação Santa Maria - RS: memórias da cidade estudo com alunos do ensino fundamental	Educação Básica	Dissertação	PPG em Educação (UFSM)	Educação	José Alberto da Silva Martins	https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6821

2008	Paleontologia e Geografia: uma abordagem teórico metodológica a partir dos sítios paleontológicos existentes na área urbana de Ponta Grossa - PR	Educação Básica	Dissertação	PPG em Gestão do Território: Sociedade e Natureza (UEPG)	Geografia	Suzana de Fátima Camargo Ferreira da Cruz	https://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/505
2011	A paleontologia como instrumento para a educação ambiental em uma escola de Ensino Médio do município de João Pessoa-PB	Educação Básica	Dissertação	PPG em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPB)	Ciências ambientais	Marcio Luiz Freire de Albuquerque	https://sigaa.ufpb.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt_BR&id=1878
2014	Paleontologia e Palinologia na Formação de Professores: perspectivas e estratégias para o Ensino de Ciências e Biologia na Educação Básica	Educação Básica	Dissertação	PPG em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA)	Ensino	Suelen Bomfim Nobre	http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/201
2017	Aprender ciências no ensino fundamental na perspectiva da teoria da complexidade: in(ter)venções em uma viagem pelo período paleolítico	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (UNIPAMPA)	Ensino	Graciela Marques Suterio	https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riu/2980
2018	Educação patrimonial em paleontologia na região central do RS: construindo uma cartilha para alunos do ensino médio	Educação Básica	Dissertação	PPG em Patrimônio Cultural (UFSM)	Interdisciplinar	Cleusa Maria Pasetto Storch	https://repositorio.ufsm.br/handle/1/16623

2018	O uso de fósseis como temática para a abordagem da paleontologia no ensino de ciências	Educação Básica	Dissertação	PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFSM)	Ensino	Rômulo Hoehmerger	https://repositorio.ufsm.br/handle/1/16091
2019	A paleontologia como ferramenta de ensino para estudantes do ensino médio	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFIBIO/UFPR)	Ciências e Humanidades para a Educação Básica	Marlon William Nizer	https://acervo.digital.ufpr.br/handle/1884/64194
2019	Oficinas paleontológicas e geológicas: uma ferramenta didática para o ensino fundamental	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (UEG)	Ensino	Roseley Vaz Bernardes Silva	https://www.bdttd.ueg.br/handle/tede/140
2020	A paleontologia no ensino de ciências: uma proposta de formação continuada para professores	Educação Básica	Dissertação	PPG em Ensino e Processos Formativos (UNESP)	Ensino	William Franklin Sampaio	https://repositorio.unesp.br/items/f4e49a52-9d57-43d5-bb72-b572d90abc58
2020	Aprendendo com os dinossauros: análise da exposição "Dinossauros (?) no IG"	Educação Básica	Dissertação	PPG em Ensino e História de Ciências da Terra (UNICAMP)	Ensino	Rafael Araújo Ribeiro	https://repositorio.unicamp.br/Acervo/De talhe/1129435

2020	Contribuições do ensino de geociências para a geoconservação do Geoparque do Araripe: uma abordagem usando o registro Paleobotânico através de jogos didáticos	Educação Básica	Dissertação	PPG em Ensino e História de Ciências da Terra (UNICAMP)	Ensino	Luis Henrique Martins Nogueira Nunes	https://repositorio.unicamp.br/acao/detalhe/157205
2020	Cartilha de geologia e paleontologia para aulas de campo de biologia na região de Apodi-RN	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBI O/UERN)	Ciências e Humanidades para a Educação Básica	Anna Bel Mayara Soares Alvar ez	https://sigaa.uern.br/sigaa/public/programa/sacao_extra.jsf?lc=pt_BR&id=1057&extra=5736152
2020	Geociências na educação infantil: desenvolvendo material didático	Educação Infantil	Dissertação	PPG em Ensino e História de Ciências da Terra (UNICAMP)	Ensino	Beatriz Beloto Jose do Nascimento	https://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/161643
2020	Desafios e possibilidades da paleontologia na educação básica: uma proposta de livro paradidático para o professor	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (UEG)	Ensino	Malena Marília Martins Gatinho	https://www.bdttd.ueg.br/handle/tede/797
2022	A formação continuada de professores de ciências durante a pandemia da COVID-19: investigações através de uma oficina de ensino de Paleontologia	Educação Básica	Dissertação	PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS)	Ensino	Gabriela Dipicoli Brasil	https://lume.ufrgs.br/handle/10183/247054

2022	A paleontologia no ensino de ciências a partir dos documentos curriculares e dos livros didáticos	Educação Básica	Dissertação	PPG em Ensino de Ciências (UFFS)	Ensino	Carolina Farias da Costa	https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/6471
2022	Ensino investigativo em Paleontologia: o uso de materiais didáticos na construção do conhecimento científico	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (UERR)	Ensino	Joicy Compagnon Mariano	https://producoes.uerr.edu.br/ensino-investigativo-em-paleontologia-o-uso-de-materiais-didaticos-na-construcao-do-conhecimento-cientifico/
2023	A paleontologia e a sala de aula: o contexto local como elo na formação de professores	Educação Básica	Tese	PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFSM)	Ensino	Rômulo Hoheberger	https://repositorio.ufsm.br/handle/1/31768
2023	Paleonapp: um aplicativo educacional voltado para o ensino e aprendizagem de Paleontologia no Ensino Médio	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (UFC)	Ensino	Weleson Portela de Aguiar	https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/75883

2023	Modelagem do comprimento de <i>Pycnonemosaurus nevesi</i> a partir da tíbia: uma proposta para ensinar matemática	Educação Básica	Dissertação	PPG em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (UFMT)	Ensino	Patri ck Godoi	https://sucupira- legado .capes .gov.br /sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popu p=true &id_tr abalho =14371830
2023	A importância dos fósseis para o ensino de evolução: uma proposta de sequência didática promovendo o conhecimento da paleofauna brasileira	Educação Básica	Dissertação	PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBI O/UFMG)	Ciências e Humanidades para a Educação Básica	Júlio Antônio Alvar engas Santos	https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/77741

2024	A Paleontologia no ensino de ciências: uma investigação de professores e estudantes de uma escola da rede estadual de Uruguaiana/RS	Educação Básica	Dissertação	PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFSM)	Ensino	Bruno Peruzzi Peres	https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=15220197
2024	Ensino de paleontologia: estratégias para alfabetização científica nos anos iniciais	Educação Básica	Tese	PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFSM)	Ensino	Rubén Alexandre Boelter	https://repositorio.ufsm.br/handle/1/32998

Identificação, Organização e Visualização de Palavras-chave

A coleta dos dados foi realizada por meio da identificação e extração das palavras-chave (em português) diretamente dos arquivos PDF de cada produção acadêmica selecionada. Em seguida, procedeu-se a uma contagem simples da ocorrência desses termos. Os dados foram organizados em uma planilha no Microsoft Excel, gerando uma tabela simples com os descritores e suas respectivas frequências.

Para análise e visualização dos dados textuais, utilizou-se a técnica de Nuvem de Palavras (NP), gerada por meio da plataforma online Word Art® (<https://wordart.com/>). Essa técnica tem sido adotada recentemente em estudos na área do ensino de paleontologia (Hohemberger et al., 2019, 2021) como uma ferramenta eficaz para análise textual, pois permite interligar e representar visualmente um conjunto de termos de forma intuitiva.

A NP proporciona uma representação visual da frequência dos termos extraídos, destacando os mais recorrentes e relevantes nos dados analisados

(Santana & Salcedo, 2022). Por meio dessa abordagem, gera-se uma imagem que reflete a repetição e importância dos conceitos presentes nos textos, possibilitando ao leitor identificar rapidamente os temas centrais sem a necessidade da leitura integral dos documentos (Kalmukov, 2021; Silva et al., 2021). A visualização das NP facilita a compreensão e comunicação dos resultados, auxiliando na interpretação da produção acadêmica investigada neste estudo (Figura 6).

Caracterização dos Objetivos das Produções Acadêmicas

Neste estudo, um dos aspectos analisados foi a natureza dos objetivos das produções acadêmicas sobre o ensino de paleontologia, com o propósito de identificar se cada trabalho seria classificado como "teórico" ou "prático". Para essa classificação, seguiu-se a proposta apresentada por Hohemberger (2019) e Hohemberger et al. (2023), que definem claramente essas categorias no contexto das pesquisas em ensino de paleontologia.

Os trabalhos classificados como *teóricos* referem-se àquelas produções que não contemplam intervenção pedagógica direta. Incluem estudos baseados em levantamento e análise de dados, criação de materiais didáticos e paradidáticos, avaliação e análise de livros didáticos e documentos curriculares, sem a aplicação de métodos ou atividades em sala de aula (Hohemberger, 2019; Hohemberger et al., 2023).

Por outro lado, os trabalhos classificados como *práticos* envolvem efetiva intervenção pedagógica, realizada em ambientes educativos onde ocorre interação ativa entre professores e estudantes. Esse grupo inclui ações como aulas expositivas, implementação de metodologias ativas e técnicas inovadoras, uso de jogos educativos (games), oficinas didáticas, saídas de campo e visitas a museus com a finalidade de promover a problematização da realidade educativa (Hohemberger, 2019; Hohemberger et al., 2023).

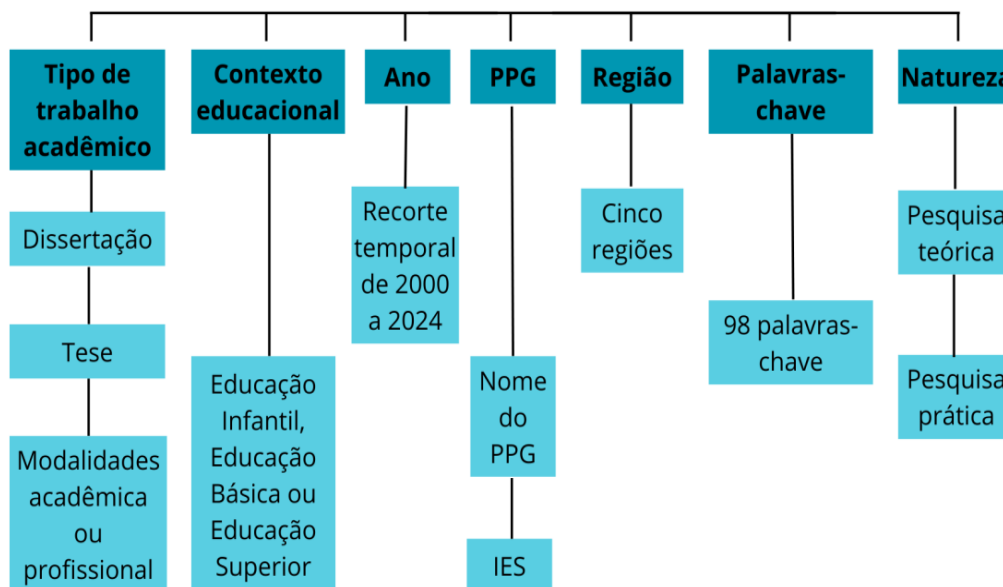
A categorização dos trabalhos segundo esses critérios permitiu uma análise detalhada sobre a predominância das abordagens adotadas na literatura, conforme apresentado posteriormente na Tabela 2 deste estudo.

Organização e Análise Geral dos Dados

Para a análise geral dos dados coletados das produções acadêmicas, foi utilizada uma matriz analítica (Figura 1) adaptada a partir do estudo de Coutinho et al. (2012). Os indicadores cientométricos presentes na matriz foram compilados em uma planilha do programa Microsoft® Excel.

Figura 1

Matriz analítica da pesquisa.



Legenda: PPG, programa de pós-graduação; IES, instituição de ensino superior.

Resultados e Discussões

A análise cientométrica foi estruturada em duas etapas. Na primeira, é apresentada uma caracterização quantitativa das produções *stricto sensu*, abordando aspectos como número de produções, contexto educacional, ano de defesa, programas de pós-graduação e origem das instituições (regiões geográficas). A segunda etapa foca na caracterização conceitual das pesquisas, analisando seus objetivos e conclusões.

Caracterização Quantitativa das Produções

Com base no levantamento realizado, foram identificados 24 trabalhos publicados entre 2000 e 2024, dos quais 2 são teses (8,3%) e 22 dissertações (91,6%). Entre as dissertações, 16 (66,7%) pertencem à modalidade acadêmica e 8 (33,3%) à modalidade profissional. Esse número evidencia a necessidade de ampliação das pesquisas, já que a escassez de dissertações e, principalmente, de teses sobre o tema tem implicações significativas, podendo estar comprometendo o desenvolvimento da área de Educação em Paleontologia.

Embora seja uma área do saber relativamente jovem (Costa & Scheid, 2024), a falta de pesquisas em nível de pós-graduação sobre o ensino de paleontologia revela uma lacuna preocupante. Isso sugere uma baixa valorização ou

reconhecimento da Educação em Paleontologia como uma área autônoma na interface entre a Educação e a Paleontologia, o que pode retardar o avanço do conhecimento pedagógico e didático nessa área.

A produção acadêmica limitada compromete a validação e o fortalecimento do campo, uma vez que o número reduzido de estudos resulta em menor desenvolvimento teórico, metodológico e prático. Além disso, a ausência de representatividade dos estudos entre o conhecimento científico geral produzido no país e a baixa valorização dos conhecimentos gerados por esse campo de pesquisa geram desânimo e restringem ainda mais a formação de um número expressivo de pesquisadores especializados (Alves et al., 2023), impactando negativamente a criação de novas estratégias e recursos pedagógicos para o ensino da disciplina, e gerando uma progressão lenta na abertura de vagas no mercado de trabalho no país.

O baixo número de produções *stricto sensu* na área de Educação e Ensino em Paleontologia pode ser explicado por vários fatores, como apontado por Hohemberger et al. (2023). Entre eles, está o elevado nível de complexidade das titulações, o número reduzido de profissionais atuantes nesse campo e a formação de poucos pesquisadores dedicados a essa área de pesquisa. Além disso, o tempo necessário para a realização de pesquisas científicas de qualidade também contribui para essa limitação.

Outro fator relevante é que os PPGs em Paleontologia, em sua maioria, não possuem linhas de pesquisa específicas voltadas ao ensino (Hohemberger et al., 2023). Dessa forma, muitas das pesquisas acabam sendo divulgadas como resultados de trabalhos acadêmicos ou projetos de extensão, o que restringe ainda mais a quantidade de estudos no campo.

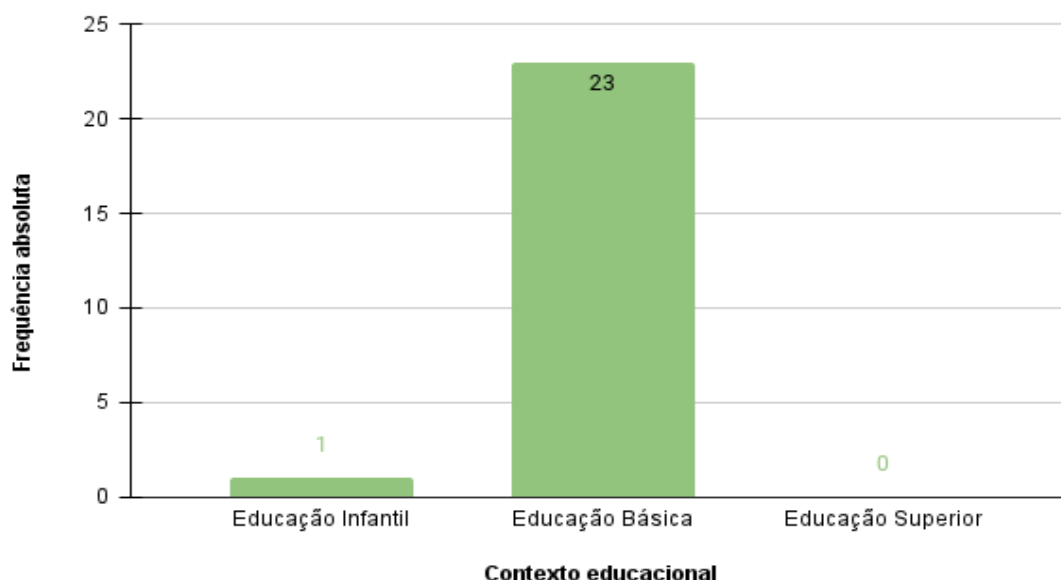
Por outro lado, é importante considerar que o estudo de Hohemberger et al. (2023) identificou alguns trabalhos em um período temporal semelhante (2005-2020) que não apareceram nos resultados desta pesquisa, possivelmente devido às diferentes estratégias de filtragem utilizadas. Da mesma forma, alguns trabalhos encontrados na nossa pesquisa também não foram identificados no estudo mencionado. Isso demonstra que os registros obtidos em ambas as pesquisas não podem ser considerados como representativos da totalidade das produções *stricto sensu*, devendo ser vistos apenas como aproximações da realidade.

Em relação ao contexto educacional brasileiro, observamos que a grande maioria (95,8%) das produções tem como foco de estudo a Educação Básica (Figura

2), distribuída entre o Ensino Fundamental (41,7%), Ensino Médio (33,3%) e ambas as etapas da Educação Básica (20,8%).

Figura 2

Distribuição da produção científica stricto sensu sobre o ensino de paleontologia por contexto educacional (n=24), 2000-2024.



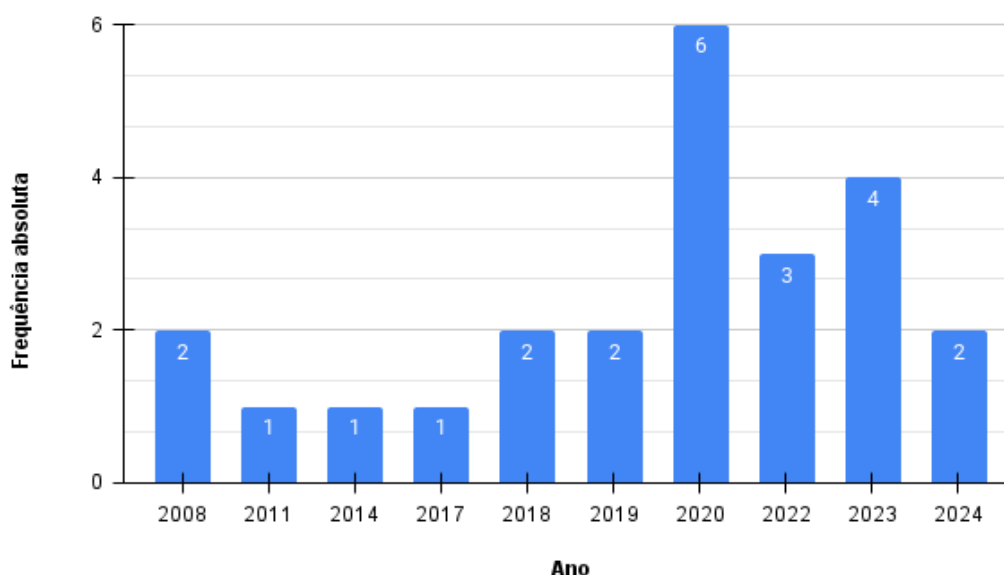
A falta de pesquisas voltadas ao Ensino de Paleontologia na Educação Superior brasileira é uma problemática significativa para o desenvolvimento da área. Sem estudos que investiguem as melhores práticas pedagógicas aplicadas à aprendizagem de conteúdos paleontológicos, há uma escassez de evidências sobre metodologias eficazes e sobre as necessidades específicas dos alunos de graduação. Isso é especialmente preocupante, visto que a Paleontologia faz parte do currículo de diferentes cursos de graduação, como Geografia, Geologia e Ciências Biológicas, tanto para licenciatura quanto para bacharelado (Alves et al., 2023).

Esses cursos formam futuros professores e pesquisadores, responsáveis por mediar e favorecer a construção de conhecimentos geocientíficos, e a ausência de pesquisas voltadas ao ensino de paleontologia para esse público compromete o desenvolvimento de estratégias pedagógicas adequadas, prejudicando a formação ideal desses profissionais e o alcance social da Paleontologia (Alves et al., 2023). Assim, a baixa produção acadêmica nessa área não somente limita o avanço do ensino de Paleontologia no Brasil, mas também compromete a qualidade da formação dos que irão ensiná-la.

Quanto à distribuição temporal das teses de dissertações, observa-se um crescimento discreto da área, especialmente a partir do início da década de 2020 (Figura 3).

Figura 3

Distribuição da produção científica stricto sensu sobre o ensino de paleontologia por ano de publicação (n=24), 2000-2024.



Em nosso recorte temporal (2000-2024), observou-se que a primeira dissertação brasileira foi depositada nas bases de dados nacionais no ano de 2008. A partir desse ponto, notou-se um intervalo de três anos entre cada uma das dissertações subsequentes. No entanto, a partir de 2018, esse espaço de tempo começou a diminuir, resultando em um aumento na frequência das pesquisas *stricto sensu* voltadas ao ensino de paleontologia.

As lacunas na produção acadêmica sobre o ensino de paleontologia nos primeiros anos podem ser atribuídas à falta de fomento adequado e ao reduzido número de pesquisadores especializados na área (Hohemberger et al., 2023). A ausência de investimentos significativos limita a dedicação à pesquisa e resulta em atividades pontuais que não se consolidam em produções acadêmicas robustas, como dissertações e teses.

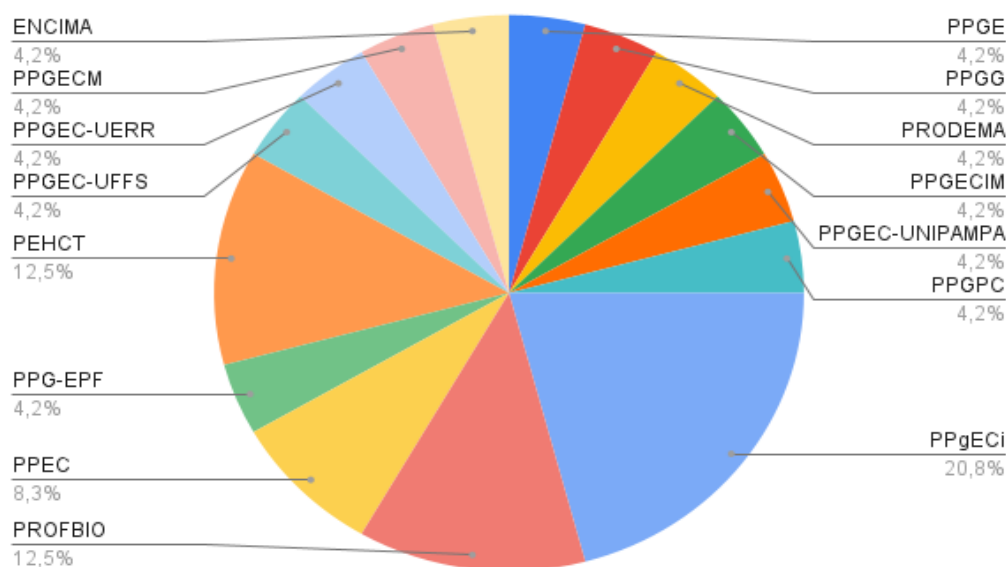
Além disso, a falta de uma cultura de pesquisa no campo pode levar os pesquisadores a priorizarem outros temas, negligenciando as questões pedagógicas envolvidas na ciência paleontológica. Ademais, as lacunas na produção acadêmica sobre o ensino de paleontologia podem estar relacionadas à “possibilidade de não inclusão de teses e dissertações nas bases de dados, por inconsistências do

sistema” (Hohemberger et al., 2023, p. 159). Já a constância da produção a partir de 2018 pode estar ligada ao aumento do interesse dos pesquisadores, às frequentes descobertas e à crescente veiculação midiática sobre a área (Hohemberger et al., 2023).

Em relação aos programas de pós-graduação, observa-se no cenário nacional um fenômeno já discutido: a ausência de linhas de pesquisa específicas voltadas para o ensino nos PPGs em Paleontologia (Hohemberger et al., 2023). Diante disso, a responsabilidade de formar profissionais capacitados para atuar especificamente no ensino de Paleontologia recai sobre programas com áreas de concentração mais generalistas, como os de Educação em Ciências, ou que estejam mais focados no Ensino de Ciências (Figura 4).

Figura 4

Distribuição da produção científica stricto sensu sobre o ensino de paleontologia por programas de pós-graduação (n=24), 2000-2024.



Legenda: PPG, programa de pós-graduação; PPGE, PPG em Educação (UFSM); PPGG, PPG em Gestão do Território: Sociedade e Natureza (UEPG); PRODEMA, PPG em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPB); PPGECIM, PPG em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA); PPGEC-UNIPAMPA, PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (UNIPAMPA); PPGPC, PPG em Patrimônio Cultural (UFSM); PPgECi, PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFSM/UFRGS/UNIPAMPA); PROFBIO, PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional; PPEC, PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (UEG); PPG-EPF, PPG em Ensino e Processos Formativos (UNESP); PEHCT, PPG em Ensino e História de Ciências da Terra (UNICAMP); PPGEC-UFFS, PPG em Ensino de Ciências (UFFS); PPGEC-UERR, PPG em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (UERR); PPGECM, PPG em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (UFMT); ENCIMA, PPG em Mestrado Profissional em ensino de ciências e matemática (UFC).

A Figura 4 revela que, no recorte temporal analisado, a maioria das titulações *stricto sensu* relacionadas ao ensino de paleontologia provém, conforme os registros, do PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPgECi) (20,8%). Em seguida, destacam-se o PPG em Ensino e História de Ciências da Terra (PEHCT) da UNICAMP (12,5%) e o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO) (12,5%) — um programa interinstitucional de âmbito nacional.

Quanto ao PPG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPgECi), criado em 2004, o programa atualmente oferece cursos de mestrado e doutorado. Trata-se de uma iniciativa interinstitucional regional, em Associação Ampla entre três universidades federais do Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) (UFRGS, 2025). Vinculado à área de Ensino de Ciências e Matemática da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Área 46-Ensino da CAPES), o programa busca integrar diferentes perspectivas teóricas e práticas relacionadas ao ensino de Ciências e à formação docente. Suas linhas de pesquisa abrangem 1) Processos de ensino e aprendizagem em ambientes formais e não formais, 2) Análise e avaliação da produção científica e das políticas públicas em CT&I e divulgação das ciências, 3) Implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos e de currículos, e 4) Perspectivas científicas, tecnológicas e sociais no processo de educação em ciências.

Em relação ao PEHCT, criado em 2004, o programa oferece cursos de mestrado e doutorado e está associado ao Instituto de Geociências (IG) da UNICAMP (Carneiro et al., 2020; Chaves et al., 2014). Pioneiro na área de Educação em Geociências no Brasil, vinculado à área de Ensino de Ciências e Matemática da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Área 46-Ensino da CAPES), o programa é o único curso de pós-graduação no país especializado em conectar as áreas de Geociências e Ensino. O programa abrange três linhas de pesquisa que contemplam estudos em diferentes níveis de ensino: 1) História e Filosofia das Ciências Naturais, 2) Educação, Formação Docente, Tecnologia Educacional e Comunicação em Ciências Naturais, e 3) Geoética, Geoconservação/Geo-Patrimônio, Cidadania e Legislação Ambiental.

Já o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO), criado em 2016, é um programa de pós-graduação interinstitucional de âmbito nacional que congrega 18 Instituições de Ensino Superior (IES) públicas –

federais e estaduais (PROFBIO, 2019). O PROFBIO oferece formação *stricto sensu* semipresencial para professores de Biologia que atuam na Educação Básica. Vinculado à área de Ensino de Ciências e Matemática da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Área 46-Ensino da CAPES), o PROFBIO busca promover a qualificação profissional de educadores, articulando os saberes acadêmicos com as práticas docentes. Com pólos distribuídos em diversas instituições brasileiras, o programa abrange três linhas de pesquisa: 1) Comunicação, Ensino e Aprendizagem em Biologia, 2) Organização e funcionamento dos organismos, e 3) Origem da vida, evolução, ecologia e Biodiversidade, contribuindo para a melhoria do ensino e aprendizagem da Biologia na Educação Básica em todo o país.

Além disso, de acordo com a análise dos orientadores das produções *stricto sensu*, o PEHCT conta com duas paleontólogas, Carolina Zabini e Fresia Soledad Ricardi Torres Branco, vinculadas ao programa, que vêm conduzindo pesquisas na área de Educação em Paleontologia. Em seguida, estão o PPGPC da UFSM, o PPGECC da UERR, o PROFBIO da UERN e o PPEC da UEG, que também contam, respectivamente, com um(a) paleontólogo(a) em seus quadros: Átila Augusto Stock Da-Rosa, Juliane Marques de Souza, Kleberon de Oliveira Porpino e Pedro Oliveira Paulo. Até alguns anos atrás, o PPGECC da UFSM também contava com a paleontóloga Cibele Schwanke (*in memoriam*) em seu quadro docente. Ela foi, inclusive, uma das pioneiras a atuar ativamente em pesquisas e orientação de trabalhos acadêmicos na área de Educação em Paleontologia no Brasil.

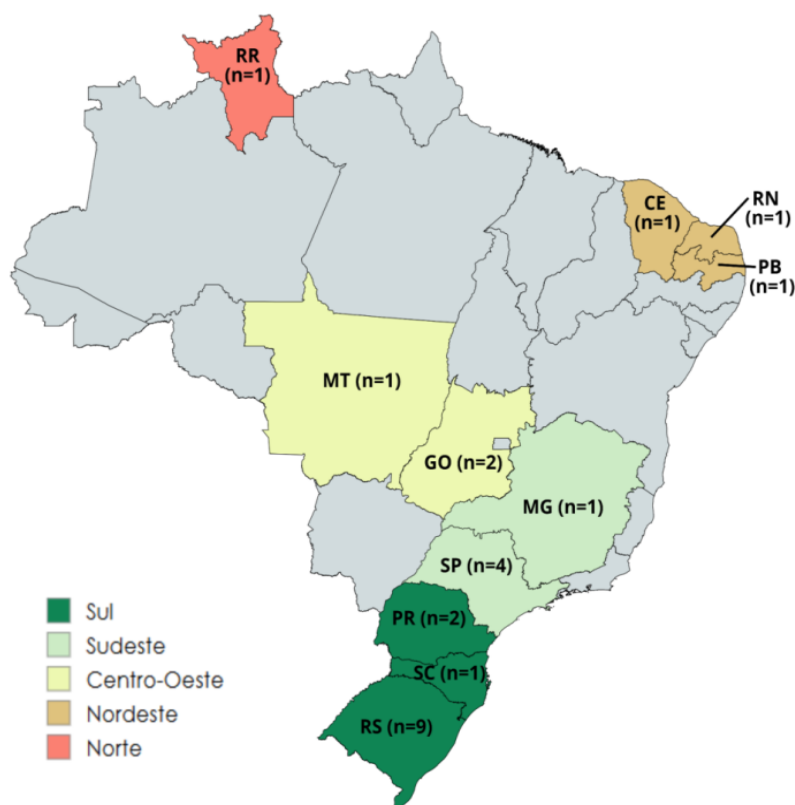
A presença de um paleontólogo vinculado a um PPG com linha de pesquisa em ensino de paleontologia, embora rara, é essencial, principalmente devido à sua expertise geocientífica. Esse profissional traz conhecimento especializado sobre fósseis, evolução e processos geológicos, o que enriquece o conteúdo e a base teórica dos cursos (Alves et al., 2023).

Além disso, o paleontólogo pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas inovadoras. Com uma formação que combina ciência e ensino, ele é capaz de adaptar conteúdos e criar metodologias didáticas que facilitam a compreensão de conceitos complexos da paleontologia, como o tempo geológico e a preservação de fósseis (Alves et al., 2023). Isso permite que o ensino seja mais acessível e envolvente, promovendo uma aprendizagem mais profunda e significativa para os alunos.

Em relação à distribuição geográfica das produções, estas se concentram principalmente nas regiões Sul e Sudeste (Figura 5).

Figura 5

Mapa da distribuição da produção científica stricto sensu nacional sobre o ensino de paleontologia por região brasileira (n=24), 2000-2024.



Legenda: CE, Ceará; GO, Goiás; MG, Minas Gerais; MT, Mato Grosso; PB, Paraíba; PR, Paraná; RR, Roraima; RN, Rio Grande do Norte; RS, Rio Grande do Sul; SC, Santa Catarina; SP, São Paulo.

Das 24 produções científicas *stricto sensu* encontradas, 50% estão associadas a diferentes Universidades da região Sul (UFSM, ULBRA, UFRGS, UNIPAMPA, UFFS, UFPR e UEPG), 20,8% à região Sudeste (UNICAMP, UNESP e UFMG), 12,5% às regiões Centro-Oeste (UEG e UFMT) e Nordeste (UFPB, UERN e UFC), e 4,2% à região Norte (UERR).

Essa concentração nas regiões Sul e Sudeste é provavelmente resultado da presença de Universidades com PPGs que oferecem linhas de pesquisa em Paleontologia e de centros de pesquisa paleontológicos (Alves et al., 2023). Pesquisas indicam que há uma grande concentração de grupos registrados no CNPq nesses estados, devido ao maior número de universidades e à demanda significativa por pesquisadores (Coutinho et al., 2012).

Isso gera uma maior formação de grupos de pesquisa em paleontologia, concentrando assim a força de trabalho na área. Como consequência, promove-se a valorização da pesquisa básica em paleontologia e sua aplicação na educação,

especialmente em museus, escolas e em ambientes não formais de ensino (Hohemberger et al., 2023).

Além disso, observa-se que as obras encontradas são provenientes de PPGs pertencentes a diversas áreas de avaliação da CAPES (Tabela 1) e com diferentes denominações, abrangendo Educação, Educação em Ciências, Ensino de Ciências e Matemática, Ensino e História de Ciências da Terra, Ensino de Ciências da Natureza, Ensino de Biologia, Ensino e Processos Formativos, Patrimônio Cultural, Desenvolvimento e Meio Ambiente, e Gestão do Território. Essa diversidade temática reflete não apenas a interdisciplinaridade da Paleontologia, que perpassa uma ampla gama de conhecimentos além das Ciências Biológicas, mas também destaca a contribuição de diferentes áreas para a construção do ensino de Paleontologia (Costa & Scheid, 2024). Essa pluralidade é fundamental tanto para a discussão sobre a especificidade desse campo de ensino quanto para a formação dos profissionais que nele atuam, evidenciando a necessidade de integrar perspectivas e metodologias diversas a fim de ampliar o alcance e a eficácia do ensino de Paleontologia.

Caracterização Conceitual das Pesquisas

Estudos indicam que a busca prévia por trabalhos relevantes que abordam temas semelhantes ao que está sendo investigado é uma estratégia eficaz, permitindo ao pesquisador identificar os termos mais adequados para representar seu próprio estudo de maneira precisa (Garcia et al., 2019). Com base nisso, examinamos as palavras-chave presentes nas produções acadêmicas analisadas, organizando e analisando os dados por meio da técnica da Nuvem de Palavras (NP), conforme detalhado na seção Metodologia. A Figura 6 apresenta a NP gerada a partir dos descritores das produções científicas estudadas, evidenciando os termos mais frequentes e relevantes para o tema.

Figura 6

Nuvem de palavras usadas na lista de palavras-chave de teses e dissertações sobre o ensino de paleontologia.



Nota: o tamanho da palavra está relacionado à sua frequência de ocorrência, ou seja, quanto maior a palavra, mais frequentemente ela é usada.

A partir dessa análise, foram identificados 98 descritores no total, com o número de palavras-chave por trabalho variando entre 3 e 6. Em relação à frequência de ocorrência das principais palavras-chave no âmbito geral, apresentada na Figura 6, 7,1% dos trabalhos utilizaram “paleontologia”, 6,1% aplicaram o descritor “fósseis”, 4,1% usaram “ensino de paleontologia” e “formação de professores”, enquanto 3,1% dos casos empregaram os termos “ensino de ciências” e “educação básica”. Esses resultados indicam uma falta de padronização e precisão na escolha das palavras-chave.

A análise das palavras-chave em investigações científicas é de grande importância, pois elas sintetizam os temas abordados em um texto (Tripathi et al., 2018). No contexto acadêmico, a escolha apropriada dessas palavras é crucial para descrever e categorizar uma pesquisa de forma eficaz. Além disso, as palavras-chave desempenham um papel vital na indexação e recuperação de trabalhos em bases de dados acadêmicas, influenciando o interesse dos leitores e impactando diretamente a quantidade de downloads e citações que o estudo recebe (Garcia et al., 2019; Uddin & Khan, 2016).

Quanto à caracterização dos objetivos das produções acadêmicas, analisou-se a natureza dos estudos como 'teóricos' ou 'práticos' (vide Metodologia). As

informações categorizadas com base nessa classificação estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2

Distribuição da produção científica stricto sensu sobre o ensino de paleontologia por objetivo e natureza do trabalho (n=24), 2000-2024.

Objetivo	Natureza do trabalho	Autor
Inter-relacionar os conhecimentos de Geografia e Paleontologia, associados ao uso potencial paleontológico existente no município.	Teórico	Cruz (2008)
Aplicar a proposta da Ação educativa no Colégio Antônio Ramos através do Projeto Arte/Educação, com grupo de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, tendo como culminância a criação do Guia Educacional dos vestígios fósseis de Santa Maria, ilustrado com imagens dos sítios e fósseis encontrados no município.	Prático	Martins (2008)
Desenvolver e aplicar uma metodologia que tenha a Paleontologia como um instrumento para a Educação Ambiental em uma escola pública de ensino médio do município de João Pessoa.	Prático	Albuquerque e (2011)
Desenvolver estratégias pedagógicas diversificadas utilizando-se do ensino de Paleontologia e Palinologia, em uma visão integrada e holística, por meio da realização de um curso de formação continuada.	Prático	Nobre (2014)
Explorar e experimentar atividades que instiguem o tensionamento entre: informações e conhecimentos, especialmente sobre temáticas paleontológicas e paleontológicas, assim como propor atividades participativas e investigativas, com o intuito de desenvolver o protagonismo, a escrita, a reflexão, a criticidade, a investigação e a construção da aprendizagem no ambiente virtual e físico.	Prático	Suterio (2017)
Identificar as concepções de estudantes e professores do município de Mata/RS sobre Paleontologia.	Prático	Hohemberger (2018)
Construir uma cartilha acerca do Patrimônio Paleontológico da região central do Rio Grande do Sul, tendo como foco os municípios de Mata, São Pedro do Sul, Dilermando de Aguiar, Santa Maria, Candelária, Cachoeira do Sul, região da Quarta Colônia de imigração italiana, além de Novo Cabrais e Paraíso do Sul, como ferramenta de disseminação da paleontologia para os alunos do Ensino Médio.	Teórico	Stochero (2018)
Identificar os conhecimentos, atividades, práticas disponíveis aos estudantes e professores nos livros didáticos em vigência pelo Programa Nacional de Livros e Material Didático (PNLD) disponíveis nas escolas utilizados por estudantes e professores.	Teórico	Nizer (2019)
Apresentar, promover e divulgar metodologias diversificadas a serem aplicadas em oficinas referentes ao Tempo Geológico, Ciclo das Rochas e Fósseis em busca de uma aprendizagem significativa de alunos do Ensino Fundamental.	Prático	Silva (2019)
Elaborar um roteiro e cartilha voltados para atividades de campo que permitam aos professores de Biologia do Ensino Médio explorar o potencial geológico e paleontológico da região de Apodi-RN.	Teórico	Alvarez (2020)

Analisar de que modo a Paleontologia está inserida nos livros didáticos de Biologia e quais metodologias são desenvolvidas pelos professores da rede estadual de ensino de Anápolis para a compreensão desse conteúdo.	Teórico	Gatinho (2020)
Produzir e disponibilizar gratuitamente videoaulas e material didático para a formação complementar do professor do Ensino Infantil.	Teórico	Nascimento (2020)
Avaliar se a utilização de um jogo didático pode contribuir para a divulgação do acervo paleobotânico oriundo do Geoparque do Araripe.	Prático	Nunes (2020)
Investigar, a partir da análise de visitas de grupos escolares do ensino fundamental I, “se” e “como” a exposição “Dinossauros (?) no IG”, realizada no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, contribuiu para promover em seus visitantes a aprendizagem sobre conhecimentos relacionados às ciências naturais, especialmente paleontologia.	Prático	Ribeiro (2020)
Analisar como um curso breve de formação continuada em História da Paleontologia, partindo das necessidades educacionais dos professores do Estado de São Paulo, pode contribuir para o ensino desta área.	Prático	Sampaio (2020)
Analisar como um processo de formação continuada de professores, oferecido por meio de uma oficina remota com a temática Paleontologia, pode contribuir para as práticas educativas e reflexivas dos professores de ciências.	Prático	Brasil (2022)
Investigar a abordagem de Paleontologia no ensino de Ciências a partir do currículo preconizado na BNCC, no RCG e nos LDs.	Teórico	Costa (2022)
Analisar se o kit didático investigativo “Um dia de Paleontólogo” favorece a aprendizagem e o desenvolvimento do letramento científico dos estudantes do 6º ano e do 7º ano do ensino fundamental, e compreender como esse processo ocorre tendo como base a Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky.	Prático	Mariano (2022)
Analisar como a utilização de um aplicativo educacional, o PaleonApp, contribui para a aprendizagem de estudantes do ensino médio.	Prático	Aguiar (2023)
Analisar as potencialidades do uso de conhecimentos da Paleontologia no desenvolvimento de uma atividade para o Ensino de Matemática.	Prático	Godoi (2023)
Propor uma sequência didática de caráter investigativo (SDI) que permita compreender a importância do estudo paleozoológico brasileiro – focando nas espécies de dinossauros e seus correlatos evolutivos – como agente facilitador de compreensão do processo evolutivo e propor medidas de mitigar a deficiência da temática no ensino básico.	Prático	Santos (2023)
Desenvolver uma prática educativa contextualizada no ensino de Paleontologia, através de um curso de formação continuada baseado na metodologia do Arco de Magueres para professoras(es) do ensino básico na cidade de Mata/RS de maneira a proporcionar o entendimento da temática e realidade local, tendo em vista a abundância de fósseis vegetais presentes na comunidade.	Prático	Hohemberger (2023)
Investigar como a abordagem da temática de Paleontologia nos Anos Iniciais pode contribuir para a Alfabetização Científica.	Prático	Boelter (2024)
Investigar as percepções dos professores e estudantes quanto ao tema Paleontologia, no ensino de ciências no Fundamental II e Médio e as metodologias adotadas para a abordagem da temática.	Teórico	Peres (2024)

Dos 24 trabalhos analisados, 16 foram classificados como "práticos", representando 66,7% do total, enquanto 8 foram categorizados como "teóricos", correspondendo a 33,3%. Isso demonstra uma predominância de trabalhos que envolvem intervenções pedagógicas práticas.

Quanto aos trabalhos teóricos, estes geralmente focam na produção de materiais, como cartilhas, roteiros e videoaulas, como no caso de Nascimento (2020) e Stochero (2018), ou na análise de livros didáticos e documentos curriculares, como em Alvarez (2020), Costa (2022), Gatinho (2020) e Nizer (2019). Além disso, alguns trabalhos se dedicam à investigação de percepções de professores e alunos sobre determinados temas paleontológicos, como em Peres (2024), ou a propostas didáticas direcionadas a professores, como a de Cruz (2008).

Em relação aos trabalhos práticos, estes envolvem uma variedade de ações educativas. Esses estudos buscam implementar atividades por meio de aulas expositivas, como demonstrado por Martins (2008), ou promover um aprendizado mais dinâmico e interativo, como no caso de Mariano (2022), que analisa o impacto de um kit didático investigativo. Além disso, muitos projetos incluem a realização de oficinas e outras ações educativas, como observado em Boelter (2024) e Silva (2019).

Também são mencionadas saídas de campo e visitas a praças e museus, conforme descrito por Hohemberger (2018) e Ribeiro (2020), a utilização de jogos didáticos e aplicativos digitais, como em Aguiar (2023), Nunes (2020) e Santos (2023), e a implementação de propostas de modelagem matemática do comprimento da tíbia de dinossauros, como apresentado por Godoi (2023). Estratégias didáticas variadas são discutidas por Albuquerque (2011), e cursos de formação continuada para professores são abordados em Brasil (2022), Hohemberger (2023), Nobre (2014) e Sampaio (2020). Também são mencionados hipertextos coletivos e dispositivos físicos e digitais, como em Suterio (2017).

Com exceção de Hohemberger (2018, 2023), que utilizou a metodologia de problematização do Arco de Maguerez, e de Aguiar (2023), Albuquerque (2011) e Nunes (2020), que usaram gamificação, além de Santos (2023), que combinou gamificação e ensino por investigação, não parece haver, na maioria dos trabalhos, uma ênfase explícita na implementação de metodologias ativas de aprendizagem nos trabalhos recuperados. A maioria dos trabalhos classificados como "práticos" menciona práticas pedagógicas clássicas, como a realização de aulas expositivas, saídas de campo e oficinas pedagógicas (Hohemberger et al., 2023).

Ressalta-se que, neste estudo, estratégias como saídas de campo — embora configuradas como práticas ativas clássicas — não foram classificadas como metodologias ativas, mas sim como estratégias ativas de ensino, seguindo a distinção conceitual adotada na análise. Nesse sentido, compreende-se *metodologia ativa* como uma abordagem pedagógica ampla que orienta todo o processo de ensino-aprendizagem (Berbel, 2011; Valente, 2018), enquanto uma *estratégia ativa* corresponde a ações ou atividades pontuais aplicadas dentro dessa abordagem para promover o engajamento e a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento (Anastasiou & Alves, 2015).

Ademais, mesmo aqueles poucos trabalhos que utilizaram metodologias ou estratégias ativas de ensino não indicam os referenciais teóricos sobre a aprendizagem ativa nem especificam o uso de metodologias ativas como uma abordagem central em suas pesquisas. Acreditamos que a ausência de fundamentação teórica e a má compreensão sobre os pressupostos teóricos da aprendizagem ativa podem acarretar problemas em termos de inconsistência das práticas, dificuldade em avaliar a eficácia das estratégias aplicadas, barreiras para a formação continuada dos professores, limitação da inovação e da melhoria das práticas pedagógicas, além de menor interesse acadêmico e prático (Alves et al., 2024; Corsini et al., 2022; Hohemberger et al., 2019).

Considerações Finais

A análise cientométrica evidencia uma escassez na pós-graduação *stricto sensu* de pesquisas dedicadas à aplicação da Paleontologia na Educação, revelando uma área de estudo ainda incipiente e pouco consolidada no Brasil. Essa lacuna é especialmente evidente na ausência de teses e dissertações que explorem, de forma sistemática e aprofundada, as práticas e metodologias voltadas ao ensino de Paleontologia, o que limita o avanço teórico e metodológico nesse campo de intersecção entre a Paleontologia e o ensino.

A partir deste levantamento, torna-se clara a necessidade urgente de intensificar os esforços de pesquisa na área, considerando a Paleontologia como um tema crucial para o avanço das Ciências Naturais e Geociências. Embora tenha havido um crescimento tímido no número de publicações na última década, o tema permanece marginalizado, possivelmente devido a uma menor valorização institucional e ao fraco reconhecimento da Educação em Paleontologia como um campo autônomo de investigação científico-pedagógica.

Outro aspecto relevante é a limitação dos dados disponíveis nas bases de dados analisadas, sugerindo que parte da produção acadêmica sobre o ensino de paleontologia pode não estar sendo devidamente indexada. Isso levanta questões sobre a visibilidade e o rastreamento da produção científica brasileira na área, gerando lacunas que dificultam uma análise completa da situação atual no país.

Observa-se também uma concentração geográfica das pesquisas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, com um foco predominante na Educação Básica. A ausência de pesquisas voltadas ao ensino de paleontologia na Educação Superior brasileira compromete o desenvolvimento de práticas pedagógicas eficazes, fundamentais para a formação de professores e pesquisadores na área. Sem um corpo de conhecimento sólido sobre metodologias eficazes para o ensino de paleontologia no nível superior, a qualidade da formação dos profissionais que atuarão nesse campo permanece fragilizada.

Ademais, destaca-se a carência de pesquisas que empreguem metodologias ativas de ensino, reconhecidas globalmente por seu impacto positivo no engajamento e na aprendizagem significativa dos estudantes. A ausência de uma fundamentação teórica associada às teorias de aprendizagem em muitas das dissertações e teses analisadas também ressalta a necessidade de maior investimento em pesquisas que explorem e validem essas abordagens, refletindo também a falta de formação continuada para professores.

Por fim, com base nos dados levantados, a presente análise demonstra que o ensino de Paleontologia ainda enfrenta desafios estruturais e teóricos significativos, que precisam ser superados para fortalecer essa área no contexto educacional brasileiro.

Referências

- Alves, E. F., & Lippi, M. do S. S. P. (2021). Análise do uso de elementos da paleontologia em livros didáticos de biologia no ensino médio. *ACTIO*, 6(2), 1-24. <https://doi.org/10.3895/actio.v6n2.14360>
- Alves, E. F., Furtado-Carvalho, A. B., de Oliveira Arouca, F., & Zabini, C. (2024). Estratégias mistas para o ensino de Paleontologia na graduação: um relato de experiência. *Terrae Didatica*, 20, e024031-e024031. <https://doi.org/10.20396/td.v20i00.8677056>

- Alves, E. F., Tanji, D. L., & Zabini, C. (2023). The Profile of Palaeontology Teaching in Undergraduate Courses in Brazil. *Acta Scientiae*, 25(1), 122-159.
<https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7441>
- Anastasiou, L. G. C., & Alves, L. P. (Orgs.). (2015). *Processos de ensinagem na universidade: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. UNIVILLE.
- Antonini, L. dos S., Boelter, R. A., & Cordeiro, T. L. (2022). A inserção do ensino em eventos de paleontologia no Brasil. *Terrae Didactica*, 18, e022017.
<https://doi.org/10.20396/td.v18i00.8668249>
- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. Grune & Stratton.
- Barros, L. G., & Langhi, R. (2023). Um estudo cienciométrico da pesquisa em ensino de ciências em espaços não formais em periódicos nacionais da área de Ensino (2008–2019). *Investigações em Ensino de Ciências*, 28(2), 36–64.
<https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n2p36>
- Berbel, N. A. N. (1998). A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 2(2), 139-154.
<https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008>
- Borsonelli, M., & Rodrigues, T. (2019). Paleontologia na escola: detecção de lacunas e uma proposta de complementação ao ensino da evolução biológica. *Experiências em Ensino de Ciências*, 14(2), 424-438.
<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/166>
- Carneiro, C. D. R., Barbosa, R., Basilici, G., Imbernón, R. A. L., & Gonçalves, P. W. (2020). As Geociências na Educação Básica e o Programa de Ensino e História de Ciências da Terra da Unicamp. In F.A.G.V. Reis, et al. (Orgs.), *Ensino e competências profissionais na geologia* (pp. 79-98). Funep.
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. GeoCAPES Visão Analítica – 2000/2023.
<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

- Cassab, R. C. T. (2010). Objetivos e Princípios. In I. S. Carvalho (Ed.), *Paleontologia* (pp. 3-11). Interciência.
- Chaves, J. M., Silva, F. G. da, Ramos, A. P. A., & Tanan, K. C. R. (2015). Pesquisas em ensino e história de ciências da terra: afinidades entre as universidades estaduais de Campinas e Feira de Santana. *Terrae Didatica*, 10(3), 461–465. <https://doi.org/10.20396/td.v10i3.8637364>
- Codato, A., Madeira, R., & Bittencourt, M. (2020). Political Science in Latin America: a scientometric analysis. *Brazilian Political Science Review*, 14(3), e0007. <https://doi.org/10.1590/1981-3821202000030005>
- Corsini, I. V., Oliveira, F. L. de., & Costa, C. A. da. (2022). Ensino da paleontologia no ensino médio usando metodologia ativa: Um relato de experiência. In: 7º Encontro das Licenciaturas, Ifsuldeminas. [Pouso Alegre]: *Educação em Foco*, 2(1). <https://educacaoemfoco.ifsuldeminas.edu.br/index.php/anais/article/view/231>
- Costa, C. F., & Scheid, N. M. J. (2024). Ensino de paleontologia na educação básica: O que dizem as pesquisas de stricto sensu? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 23(3), 343-356. http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen23/REEC_23_03_01_ex2119_968.pdf
- Coutinho, R. X., Soares, M. C., Folmer, V., & Puntel, R. L. (2012). Análise da produção de conhecimento da Educação Física brasileira sobre o cotidiano escolar. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 9(17), 491-516. <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2012.v9.300>
- Dewey, J. (1979). *Democracia e Educação*. Editora Nacional.
- Garcia, D. C. F., Gattaz, C. C., & Gattaz, N. C. (2019). A Relevância do Título, do Resumo e de Palavras-chave para a Escrita de Artigos Científicos. *Revista de Administração Contemporânea*, 23(3), 1-9. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019190178>
- Hohemberger, R., Coutinho, R. X., & Rosa, Á. A. S. da. (2023). O que dizem as teses e dissertações sobre ensino de paleontologia no Brasil: uma análise cienciométrica. *Revista de Estudos Interdisciplinares*, 5(5), 154–171 <https://doi.org/10.56579/rei.v5i5.626>

- Hohemberger, R., Bilar, J. G., Schwanke, C., & Coutinho, R. X. (2021). O ensino de Paleontologia: interpretações de uma abordagem contextualizada à realidade local. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 12(1), 1-23.
<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2779>
- Hohemberger, R., Schwanke, C., Bilar, J., & Coutinho, R. X. (2019). A paleontologia na perspectiva do ensino: uma análise cientométrica. *Terrae Didactica*, 15, e019025. <https://doi.org/10.20396/td.v15i0.8653339>
- Kalmukov, Y. (29 de dezembro, 2021). Using word clouds for fast identification of papers' subject domain and reviewers' competences. Proceedings of University of Ruse, Ruse, Bulgaria.
- Kundlatsch, A., Agostini, G., & Rodrigues, G. L. (2019). Um estudo com bases cientométricas sobre experimentação na revista Química Nova na Escola. *Scientia Naturalis*, 1(3), 265-278.
<https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2566>
- Martello, A. R. [TV UFFS - Campus Cerro Largo]. (28 de novembro, 2023). *Mesa de debate: Ensino de Paleontologia e Patrimônio paleontológico* [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/live/cLEsfgz2P64>
- Moraes, M. H. M., & Giroldo, D. (2014). Estudo cientométrico dos programas de pós-graduação em educação no Brasil. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 19(40), 51-65.
<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2014v19n40p51>
- Novais, T., Martello, A. R., Oleques, L. C., Leal, L. A., & Da-Rosa, Á. A. S. (2015). Uma experiência de inserção da paleontologia no ensino fundamental em diferentes regiões do Brasil. *Terrae Didactica*, 11(1), 33-41.
<https://doi.org/10.20396/td.v11i1.8637308>
- Paleodest. (2002a). Boletim de Resumos PALEO 2002. *Paleontologia em Destaque: Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia*, 17(40), 3-7.
<https://sbpbrasil.org/publications/index.php/paleodest/issue/view/109>
- Paleodest. (2002b). Programa Educar para a Paleontologia. *Paleontologia em Destaque: Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia*, 17(37), 2. <https://sbpbrasil.org/publications/index.php/paleodest/issue/view/66>

- Paleodest. (2024). Sobre a Revista. *Paleontologia em Destaque: Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia*.
<https://sbpbrasil.org/publications/index.php/paleodest>
- Piaget, J. (2007). *Epistemologia genética*. WMF Martins Fontes.
- PROFBIO - Mestrado Profissional em Ensino de Biologia. (2017). Apresentação.
<https://www.profbio.ufmg.br/apresentacao/>
- Rodrigues, T. D. de F. F., Oliveira, G. S. de, & Santos, J. A. dos. (2021). As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. *Revista Prisma*, 2(1), 154-174.
- Santana, A., & Salcedo, D. (2022). O valor sociocientífico do Repositório Filatélico Brasileiro: um estudo conceitual. *Revista Conhecimento em Ação*, 7(1), 61-79.
<https://doi.org/10.47681/rca.v7i1.49057>
- Schwanke, C., & Silva, M. A. J. (2010). Educação e Paleontologia. In I. S. Carvalho (Ed.), *Paleontologia: conceitos e métodos* (pp. 681-700). Interciência.
- Silva, R. G. P. da., Castro, A. R. S. F. de., & Mansur, K. L. (2021). Percepção dos visitantes do Museu da Geodiversidade sobre o patrimônio geológico ex situ em exposição. *Terræ Didática*, 17, 1-12, e021055.
<https://doi.org/10.20396/td.v17i00.8666422>
- Soares, M. B. (Org.). (2015). *A paleontologia na sala de aula* (714 p.). Sociedade Brasileira de Paleontologia. <https://www.paleontologianasaladeaula.com/>
- Tripathi, M., Kumar, S., Sonker, S. K., & Babbar, P. (2018). Occurrence of author keywords and keywords plus in social sciences and humanities research: A preliminary study. *COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management*, 12(2), 215-232.
<https://doi.org/10.1080/09737766.2018.1436951>
- Uddin, S., & Khan, A. (2016). The impact of author – selected keywords on citation counts. *Journal of Informetrics*, 10(4), 1166–1177.
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.10.004>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). (2025). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPgECi). História.
<https://www.ufrgs.br/ppgeducacaociencias/programa/apresentacao/>

Valente, J. A. (2018). A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: Uma experiência com a graduação em midialogia. In L. Bacich & J. Moran (Orgs.), *Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática*. Penso.

Vygotsky, L. S. (2007). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Martins Fontes.

Wendt, L. G. (2024). *A Paleontologia brasileira: uma análise cientométrica a partir do Currículo Lattes*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. <http://hdl.handle.net/10183/278682>

Notas

TÍTULO DA OBRA

Pesquisas sobre ensino de paleontologia: uma análise cientométrica das teses e dissertações brasileiras.

Everton Fernando Alves

Mestre em Ciências

Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra (PEHCT), Campinas, Brasil
efalves.mga@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7876-6274>

Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela UNISA (2022), especialização lato sensu em Biotecnologia Genômica pela UEM (2018), especialização lato sensu em Paleontologia e Cultura pela Faculdade Futura (2019), mestrado em Ciências, na área de Imunogenética, pela UEM (2014) e é doutorando em Ensino de Paleontologia pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra (PEHCT) da UNICAMP (2022-atual). Atua nas áreas de Educação em Geociências e Educação em Paleontologia, com foco em métodos de ensino, práticas docentes e ensino superior. Desenvolve e implementa soluções pedagógicas inovadoras para o ensino de Paleontologia, explorando metodologias ativas e abordagens aplicáveis em sala de aula e em espaços não formais de aprendizagem.

Carolina Zabini

Doutora em Geociências (Paleontologia)

Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia e Recursos Naturais, Campinas, Brasil
cazabini@unicamp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-4089-6724>

Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004), mestrado em Programa de Pós-Graduação em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007), doutorado em Programa de Pós-Graduação em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2011) e pós-doutorado pela USP (2012-2014). Já atuou como docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2013-2016). Atualmente é professora do Instituto de Geociências da Unicamp, no Departamento de Geologia e Recursos Naturais. Atuou como coordenadora de extensão deste Instituto entre 2022-2024. Pesquisa os seguintes temas: invertebrados do paleozoico, lingulídeos, extinção ordoviciano, educação não-formal e ensino de Paleontologia. Utiliza-se de ferramentas como tafonomia, taxonomia, Raman, MEV, estatística, aprendizado de máquina e cientometria. Tem realizado divulgação científica de geociências coordenando o Programa Tempo Profundo.

Endereço de correspondência do principal autor

Rua Dirce Bassi Rigoldi, 287, Jardim Colina Verde, 87043-708, Maringá, PR, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: E. F. Alves

Coleta de dados: E. F. Alves

Análise de dados: E. F. Alves

Discussão dos resultados: E. F. Alves, C. Zabini

Revisão e aprovação: E. F. Alves, C. Zabini

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001", por meio da concessão da bolsa de doutorado e consequente realização da pesquisa.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à revista **Alexandria** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório

institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Fábio Peres Gonçalves

HISTÓRICO

Recebido em: 06-04-2025 – Aprovado em: 31-10-2025 – Publicado em: 27-02-2026