

PALEONTOLOGIA NO ENSINO BÁSICO: UMA INICIATIVA DE POPULARIZAR ESSA CIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Rafael Carvalho Rodrigues¹
Bianca de Souza Pereira²
Canuto Diógenes Saldanha³

RESUMO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência de uma atividade realizada no âmbito do componente curricular obrigatório do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Projeto Social, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara. O trabalho foi aplicado na turma de 6º ano do Ensino Fundamental, Anos Finais, de uma Escola de Ensino Fundamental do município de Acopiara, Ceará. A atividade foi idealizada com o objetivo de otimizar a compreensão dos conteúdos em paleontologia contextualizando essa ciência como parte necessária para se entender os processos biológicos que ocorrem no nosso planeta. Esse projeto se justifica a partir da escassez desse conteúdo no ensino básico, tendo em vista sua importância para o entendimento de outros conteúdos relacionados à disciplina de ciências. No primeiro momento foi realizado um questionário para identificar o conhecimento prévio sobre o tema, que serviu de norteador para as próximas ações. Em seguida a realização de uma aula teórica introdutória abordando as deficiências encontradas com a análise do questionário, e depois uma prática com a construção de um material didático em gesso, representando os fósseis estudados, que posteriormente foram disponibilizados para a escola ter em seu acervo. Por último, foi aplicado um questionário final. Através dessa experiência foi possível identificar que o desenvolvimento de aulas práticas utilizando materiais de baixo custo de forma lúdica pode ser uma importante ferramenta de ensino-aprendizagem, pois promove engajamento e protagonismo do corpo discente, melhorando seu interesse e compreensão da temática da paleontologia.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Educação Básica, Ensino de Ciências, Material Didático, Metodologia Ativa.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é de grande importância para o desenvolvimento completo do indivíduo, tanto no âmbito pessoal quanto no âmbito social. É necessário que cada pessoa disponha de um conjunto de saberes, em grande parte científicos, para compreender fenômenos importantes do mundo em que se insere, e ser capaz de tomar decisões

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara-CE e bolsista de Iniciação à Docência do Pibid/Capes – CE, rafael.carvalho.rodrigues60@aluno.ifce.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara-CE e bolsista de Iniciação à Docência do Pibid/Capes - CE, bianca.souza.pereira08@aluno.ifce.edu.br;

³ Professor Orientador: Mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus Acopiara, diogenes.saldanha@ifce.edu.br;

informadas, tendo em vista uma perspectiva de responsabilidade social. É nesse cenário que se faz importante a atuação da escola nos níveis básicos de ensino, que tem por missão veicular e garantir a compreensão de conceitos, processos e natureza dos saberes científicos, sendo importante assegurar uma educação científica de qualidade desde os primeiros anos de escolaridade (MARTINS et al. 2010).

Para que este aprendizado seja efetivo é importante envolver as crianças com os fenômenos científicos, instigando a prática no cotidiano da sala de aula, incluindo o trabalho experimental, o aprendizado por investigação, com a finalidade de aquisição de conceitos. Essas metodologias se mostraram bem sucedidas em incrementar o interesse e sucesso dos alunos no aprendizado das Ciências (OSBORNE; DILLON, 2008; SILVA; MORAIS; NEVES, 2013).

Nesse contexto, a paleontologia se insere enquanto Ciência a ser trabalhada no ensino básico. Entendida como o ramo da ciência que se dedica a estudar os registros deixados pelos seres vivos que habitaram esse planeta no passado, tem como principal material de estudos os fósseis, sendo através destes que os paleontólogos buscam entender como os organismos passados viviam e interagiam entre si e com o ambiente. Tendo em vista a sua abrangência, essa ciência também pode ser utilizada para explicar conceitos sobre a própria origem do planeta, a formação dos ecossistemas e tipos climáticos em sua essência (GODOI et al. 2022; SILVA et al. 2019). Soares (2015) ainda destaca que por sua característica interdisciplinar, a paleontologia ainda tem caráter facilitador nos processos de entendimento e investigação científica, permitindo a construção de uma visão integrada de Ciência.

Entretanto no cenário da educação básica brasileira, a paleontologia não tem muito espaço, ela é pouco estudada no âmbito formal, isso quando está ao menos inserida no currículo oficial das disciplinas de Ciência, mesmo tendo um importante papel social de conscientização na preservação do meio ambiente e das riquezas naturais do país (GODOI et al. 2022; MENDES et al. 2015).

Desta forma, é a partir deste cenário que este projeto é pensado tendo como principal objetivo analisar o conhecimento prévio dos discentes acerca dos temas em paleontologia e seu entendimento dos conteúdos, e assim realizar momentos lúdicos para trabalhar esse tema com base nas respostas obtidas. Além disso, facilitar a compreensão desses conceitos e contextualizar essa ciência com a realidade do aluno. O trabalho aqui apresentado é caracterizado por ser um relato de experiência na Escola de Ensino Fundamental do Município de Acopiara-ce, ocorrendo na turma de 6º ano “A” composta por 30 alunos.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em uma escola de ensino fundamental localizada no município de Acopiara-Ce, o qual possui área total de 2.265,3 km², localizado no centro-sul do Ceará (latitude 6° 05' 43" e longitude 39° 27' 09"), com distância de 280,0 km da capital Fortaleza, e população residente de 44.962, até o ano de 2022, segundo o IBGE.

No primeiro encontro foi realizado um questionário quali-quantitativo com os discentes com o intuito de identificar se, e como o conteúdo de paleontologia é trabalhado pelo(a) professor(a) e qual o nível de conhecimento prévio obtido pela turma. As questões consistiram, no primeiro momento, em um diagnóstico para avaliar os pontos fortes e fragilidades dos alunos em relação à compreensão dos conteúdos da paleontologia, servindo de norteador para a atuação em sala.

Com base nos resultados do questionário, o segundo encontro consistiu na realização de uma aula expositiva dialogada, trabalhando os pontos básicos da paleontologia focando nas deficiências observadas. Em uma exposição inicial, com o auxílio de uma apresentação de slides, foram apresentados os princípios que norteiam a paleontologia, sua área de estudo, contextualizando com a disciplina de Ciências, explorando a interdisciplinaridade que essa Ciência permite. O segundo momento da aula se deu com o apoio do material didático especializado, contando com réplica de fósseis, revistas e livros que abordam a temática, facilitando a compreensão através dos modelos.

O terceiro momento da aula consistiu na pintura de réplicas de gesso, dos fósseis trabalhados na aula, visando o engajamento e a participação dos discentes, dinamizando esse encontro e tornando o aprendizado mais leve e produtivo. Também foi realizada a produção de um cartaz pelos alunos da turma, onde colocaram os pontos principais aprendidos durante a aplicação deste projeto. O material produzido foi disponibilizado e exposto no mural da escola, para que outros alunos possam ter acesso ao conteúdo.

No último momento da aula, ocorreu a aplicação de outro questionário com o objetivo de avaliar o aprendizado, com questões que permitiram ao aluno expressar o que aprendeu e fazer suas considerações sobre essa experiência. Assim obtivemos clareza da concretização dos objetivos, também servindo para melhorar a prática em sala.

REFERENCIAL TEÓRICO

O termo Paleontologia provém de outras três palavras do grego: palaios representa “antigo”, ontos “ser” e logos “estudo”, podendo ser entendida como o estudo do ser ao longo do tempo, estudando o passado através das evidências deixadas ao acaso, (CARVALHO 2010). Essa é uma área extremamente interdisciplinar, sendo uma das ciências com maior apelo do público, agindo como catalisadora para os processos de ensino-aprendizagem, especialmente no ensino de ciências. Sendo assim, a relação entre a paleontologia e o ensino de ciências se torna ainda mais próxima, visto a gama de conceitos que podem ser abordados a partir desse tema como: a origem da Terra, formação dos ecossistemas, uso de combustíveis fósseis, entre outros, (SILVA et al. 2019).

O ensino formal de Paleontologia no Brasil possui um maior protagonismo das universidades, estando presente nas disciplinas obrigatórias dos cursos de Geologia e Biologia. No ensino básico, esse conteúdo está presente no currículo, sendo pouco estudado e conhecido. O ensino não formal desta ciência fica a cargo de iniciativas como museus e exposições espalhados pelo Brasil, presente também em meios digitais (SILVA et al. 2019; GODOI et al. 2022). Mello et al. (2005), também considera que essas deficiências encontradas no ensino formal podem ser sanadas com a condução das crianças e adolescentes aos museus, tendo contato com exposições sobre o tema, assim eles podem vivenciar e entender a grandiosidade e importância dessa área das ciências naturais.

Zucon et al. (2010), considera que os conteúdos de paleontologia estão presentes em todos os níveis da educação básica do Brasil (ensino infantil, fundamental e médio), sendo abordados direta ou indiretamente. No entanto, ela é introduzida como o estudo dos dinossauros, sendo limitada a isso, dificilmente abordando outros conteúdos, como a origem da vida, por exemplo, (MELLO et al. 2005).

Na educação básica, o ensino de Paleontologia é trabalhado de forma inadequada, dissociando os seres passados dos grupos atuais, promovendo concepções errôneas sobre o assunto. Na busca por alternativas metodológicas para o ensino de Paleontologia, é de grande interesse o entendimento das concepções dos alunos e a influência da região fossilífera na formação desse conhecimento. As concepções são entendidas como ponto de partida e parte ativa de um processo para a construção de novos conhecimentos (BRAZ-DA-SILVA et al. 2007).

Desta forma, apesar da Paleontologia está presente nos parâmetros curriculares nacionais PCNs, sendo abordada nas temáticas em muitos livros didáticos no País, esses conteúdos são pouco estudados, tendo sua presença escassa no chão da escola, mais devido a formação insuficiente dos professores do que devido às dificuldades apresentadas pelos

alunos (MELLO et al. 2005; NOVAIS et al. 2015). Werthein e Cunha (2005) também afirmam que a limitação no ensino de paleontologia nas escolas correlaciona-se à falta de atualização dos professores em relação aos conteúdos específicos da área, sendo limitados aos livros didáticos.

No ensino de Biologia e nas Ciências em geral, a prática como metodologia de ensino melhora o entendimento dos alunos, alcançando maiores esclarecimentos, o que torna as aulas teóricas mais fáceis de compreender e mais diversificadas, além de estabelecer um espaço para sanar as dúvidas e construir o conhecimento (SANTOS, 2014).

Essas metodologias que fogem a regra tradicional de ensino contribuem significativamente no processo de aprendizagem, como expõe Souza et al., (2023), as metodologias ativas de aprendizagem apresentam uma série de vantagens em relação aos modelos tradicionais de ensino. Elas permitem que os alunos sejam mais participativos e autônomos, desenvolvam habilidades socioemocionais importantes, como a capacidade de trabalhar em equipe e de resolver problemas, além de tornar o processo de aprendizagem mais significativo e prazeroso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise dos questionários

Em um primeiro momento com a turma foi aplicado um questionário para identificar o contexto social dos discentes, a faixa etária e os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas a serem trabalhados.

Quando perguntados sobre seu entendimento acerca do que é paleontologia, no primeiro momento 15 responderam que já tinham ouvido falar, mas não conseguiram definir, e 5 responderam não entender. Quando perguntados sobre o conceito de fósseis e sobre os processos de fossilização, 20 deles responderam ser animais soterrados, mostrando a superficialidade no entendimento. Esse padrão se seguiu a todas as perguntas no primeiro questionário, onde os discentes não conseguiram responder corretamente às questões que tratavam sobre o tema, como eras geológicas, tipos de rochas, entre outras. Como resultado, percebeu-se a deficiência no entendimento de alguns conceitos paleontológicos que, de acordo com os parâmetros curriculares nacionais, PCNs, já deveriam ser de conhecimento do aluno.

Com a aplicação do projeto, foi aplicado um novo questionário para avaliar o aprendizado dos alunos sobre a temática. Quando perguntados novamente sobre o que é

paleontologia, 26 alunos conseguiram definir e disseram entender o significado do termo. 20 deles ampliaram suas respostas quanto ao processo de fossilização, dando uma definição mais adequada, e através dos relatos em sala, também entenderam o conceito de eras geológicas. Esses resultados foram obtidos através da aplicação de um questionário realizado em sala, e relato feito pelos discentes.

Produção de material didático

Para a realização da aula, foram produzidas réplicas de fósseis em gesso para auxiliar na explicação do conteúdo abordado em sala. As réplicas foram distribuídas aos discentes para que pudessem visualizar na prática os conceitos de fósseis trabalhados anteriormente. Além disso, foi produzido um cartaz, com a colaboração de todos, contendo os conceitos trabalhados com a turma, identificando a percepção e o entendimento dos alunos.

Hofstein e Lunetta (1982) destacam que as aulas práticas, principalmente no ensino das ciências, têm como função despertar e manter o interesse dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, desenvolver habilidades e capacidade de resolver problemas e compreender conceitos básicos. Consoante aos autores, acreditamos que a prática foi componente essencial para alcançarmos os resultados esperados no projeto.

Os alunos de fato se mostraram mais participativos e interessados com o uso dos fósseis em gesso e a construção coletiva do cartaz, fazendo com que o momento fosse mais fluido, produtivo e divertido. Portanto mostra-se positiva a aplicação da prática como componente do projeto, tornando a iniciativa bem sucedida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se considerar que a realização desse projeto foi bem sucedida. Foi uma oportunidade gratificante poder trabalhar temas tão essenciais como esse em uma turma engajada e curiosa para aprender mais. Essas experiências contribuíram para o enriquecimento da nossa carreira docente, oportunizando o aprendizado sobre a prática em sala, e o enfrentamento dos desafios que surgem pelo caminho. Ações como essa são de grande importância para se ter no cotidiano em sala de aula, cativando os alunos e tornando o aprendizado mais fluido e contagiante.

REFERÊNCIAS

BRAZ DA SILVA A.M.T., METTRAU M.B., BARRETO M.S.L. O lúdico no processo de ensino aprendizagem das ciências. **Rev. Bras. Est. Pedag.**,88(220):445-458. 2007.

CARVALHO, I. S. **Paleontologia Conceitos e Métodos**. 3. ed.v. 1. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2010.

COTTA, Tereza Cristina. **Metodologias de avaliação de programas e projetos sociais: análise de resultados e de impacto**. 1998.

GODOI, P et al. A Paleontologia na educação básica brasileira: uma revisão. **Terrae Didatica**, Campinas, SP, v. 18, n. 00, p. e022023, 2022. DOI: 10.20396/td.v18i00.8668750. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8668750>. Acesso em: 29 mar. 2023.

HOFSTEIN, A; LUNETTA,V. N. The role of the laboratory in science teaching: neglected aspects of research, **Review of Educational Research**, n. 52, p. 201-217, 1982.

MARTINS, I. P. et al. **Avaliação do impacte do programa de formação em ensino experimental das ciências: um estudo de âmbito nacional**. 2010. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/13495>. Acesso em: 29 abr. 2023.

MELLO F.T et al. A Paleontologia na Educação Infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento. **Ciência e Educação**, 11(3):395-410. 2005.

MENDES, L. A. S. et al. **Avaliação do conhecimento Paleontológico com intervenção em escolas de Ensino Médio: um estudo de caso no estado do Tocantins**. HOLOS,8, 384-396. doi: 10.15628/holos.2015.1991. 2015.

NOVAIS, Tarsila et al. Uma experiência de inserção da Paleontologia no ensino fundamental em diferentes regiões do Brasil. **Terræ Didatica**, v. 11, n. 1, p. 33-41, 2015.

OSBORNE, J.; DILLON, J. **Science education in Europe: critical reflections**. A Report to the Nuffield Foundation. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/252404504_Science_Education_in_Europe_Critical_Reflections. Acesso em: 29 abr. 2023.

SANTOS, K. P. A importância de experimentos para ensinar ciências no ensino fundamental. **Monografia** (Especialização em Ensino de Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira. 2014.

SILVA, D et al. Paleontologia e ensino de ciências: uma análise dos documentos oficiais e materiais presentes nos anos finais do ensino fundamental. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 4, n. 1, p. 111-126, 2019.



SILVA, P; MORAIS, A.M; NEVES, I. P. Materiais curriculares, práticas e aprendizagens: Estudo no contexto das ciências do 1º Ciclo do Ensino Básico. **Práxis Educativa**, p. 133-171, 2013.

SOARES, M. B. (Org.). **A paleontologia na sala de aula**. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Paleontologia. 2015.

Werthein J., Cunha C. 2005. **Educação científica e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO/Instituto Sangari.

ZUCON M.H et al. O ensino de Paleontologia e a percepção dos alunos do curso de Biologia da Universidade Federal de Sergipe. v.1. **Anais do IV Colóquio Intern. Educ. e Contemporaneidade**. Aracaju: EdUFS. 2010.