



# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

## PROCESSOS E PRODUTOS PEDAGÓGICOS

02 a 04 de Agosto de 2023



## EXPOSIÇÃO DE GEOCIÊNCIAS EM UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL: CONHECER PARA APRENDER E CONSERVAR

Fabíola Pinheiro Paiva<sup>2</sup>; Márcia Fernandes de Farias<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Trabalho realizado como projeto escolar extracurricular.

<sup>2</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA - UFC) e Professora de Geografia da Rede Pública Municipal de Ensino de Fortaleza – CE.

<sup>3</sup> Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Rede Nordeste de Ensino (RENOEN – UFC) e Professora de Ciências da Rede Pública Municipal de Ensino de Fortaleza – CE.

### Resumo

Este trabalho relata a visita de estudantes à exposição de Geociências numa Escola de Tempo Integral. Com o intuito de revisar os conteúdos de forma diferente, eles ouviram explicações dos monitores e professores e participaram de experiências em Geografia e Ciências. Essa participação ativa possibilitou-lhes conhecer rochas e minerais do Brasil e do mundo, bem como apreciar coleções geológicas e biológicas dos organizadores e o acervo do Programa de Educação Ambiental Marinha da Universidade Federal do Ceará. As exposições no ambiente escolar são uma excelente ferramenta pedagógica e proporcionam aos educandos a construção do conhecimento e o entendimento dos conteúdos.

**Palavras-chave:** Ensino; Interdisciplinaridade; Estratégia Pedagógica; Atividade Extracurricular

### Introdução

A experimentação possibilita ao estudante pensar sobre o mundo de forma científica ao ampliar seu aprendizado sobre a natureza e estimular habilidades como a observação, a obtenção e a organização de dados, bem como a reflexão e a discussão. Assim, “é possível produzir conhecimento a partir de ações e não apenas através de aulas expositivas, tornando o aluno o sujeito da aprendizagem” (VIVIANI; COSTA, 2010). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta que, no decorrer do Ensino Fundamental, os estudantes devem desenvolver competências específicas das áreas de Ciências Humanas e Ciências Naturais, devem ser



# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

## PROCESSOS E PRODUTOS PEDAGÓGICOS

02 a 04 de Agosto de 2023



“estimulados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas” (BRASIL, 2018). Dessa forma, “somente o contato com os fenômenos reais, estudados durante o trabalho experimental, pode modificar em profundidade a sua percepção das coisas, permitindo a evolução dos conceitos” (CHARPAK, 1996). Existem várias estratégias pedagógicas que podem despertar nos estudantes a compreensão do seu cotidiano, tais como as feiras de ciências, as exposições didáticas e os laboratórios escolares, bem como as aulas de campo e a visita a museus. Esses ambientes são importantes tanto para o estudante quanto para o professor, pois são espaços em que teoria e prática são tratadas em harmonia. Os estudos referentes à pesquisa em ensino “mostram que os estudantes aprendem mais sobre a ciência e desenvolvem melhor seus conhecimentos conceituais quando participam de investigações científicas, semelhantes às feitas nos laboratórios de pesquisa.” (AZEVEDO, 2003).

Noções de Geologia e Geociências se dispersam no currículo sob vários títulos, faltando uma ordenação capaz de explicar a Terra em conjunto e as profundas e diversificadas relações entre meio físico e seres vivos.

Nos dias atuais a humanidade vem se utilizando dos mais diversos materiais no seu cotidiano, desde os mais simples e naturais até os mais sofisticados tecnologicamente. Com isso, torna-se fundamental que os estudantes compreendam que as Geociências são parte integrante da sua vida e que há conexões entre o conceito científico e a sua realidade. De acordo com Thiesen (2008), um processo educativo com desenvolvido na perspectiva interdisciplinar possibilita o aprofundamento da compreensão da relação entre teoria e prática, contribui para uma formação mais crítica, criativa e responsável. O autor enfatiza que “na sala de aula, ou em qualquer outro ambiente de aprendizagem, são inúmeras as relações que intervêm no processo de construção e organização do conhecimento e assim,



as múltiplas relações entre professores, alunos e objetos de estudo constroem o contexto de trabalho dentro do qual as relações de sentido são construídas”.

Considerando que os estudantes permanecem os dois turnos na escola de tempo integral, esse relato se justifica pela necessidade de buscar novas estratégias de aprendizagem que estimulem as habilidades e despertem a curiosidade, dos mesmos, como as exposições temáticas. Assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever a experiência de uma ação conjunta interdisciplinar concretizada numa exposição para turmas de ensino fundamental (6º ao 9º ano) em uma Escola Pública Municipal de Tempo Integral, buscando tornar o conhecimento teórico visto em sala de aula mais próximo do estudante e contribuir para a construção do conhecimento prático acerca dos conteúdos relacionados às Geociências.

### **Metodologia**

Do ponto de vista metodológico esse trabalho apresenta-se uma abordagem qualitativa em educação de acordo com Lüdke; André (2015). As percepções foram interpretadas por meio de observação direta, acompanhamento do professor e relato dos estudantes, fundamentando-se nos pressupostos de Fazenda (2002), que compreende a interdisciplinaridade como “uma atitude permeada pelo respeito ao próximo e ao mundo, uma ação que extrapola o ambiente escolar e que envolve as esferas dos saberes, ações e sentimentos”. Trata-se de uma descrição do que foi vivenciado por jovens com idade aproximada entre 11 e 15 anos numa Escola Municipal de Tempo Integral localizada no município de Fortaleza, Estado do Ceará, Brasil. Desde o ano de 2016 a exposição de Geociências é desenvolvida nessa escola e o espaço utilizado para o projeto sempre foi o mais adequado e disponível nesse ambiente. Em 2019, a exposição foi realizada na biblioteca da escola, onde as atividades foram desenvolvidas e os materiais ficaram expostos durante 1 (uma) semana para a visita de toda a comunidade escolar, além de convidados. As



temáticas da exposição foram planejadas e discutidas previamente pelos professores organizadores que selecionaram vídeos relacionados aos assuntos para serem exibidos nas salas de aula uma semana antes pelos demais professores da escola, com o intuito de despertar o interesse dos estudantes pelo evento. Os materiais para exibição foram analisados e selecionados pelos professores organizadores de acordo com os conteúdos da BNCC para cada turma.

Os materiais utilizados foram, na maioria, de coleção particular dos professores envolvidos no projeto e a parte do acervo de biologia marinha foi obtida através de uma parceria com a exposição itinerante do Programa de Educação Ambiental Marinha do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará (PEAM – LABOMAR/UFC)<sup>1</sup>.

Os estudantes entravam para a visita em números de 10 (dez) e eram divididos em 2 (dois) grupos de 5 (cinco) para ouvir explicações e participar de experiências por áreas de conhecimento. A exposição era composta de centenas de amostras de rochas e minerais de diversos lugares do Brasil e do mundo. Havia uma experiência prática da escala de *Mohs*<sup>2</sup>, uma experiência da fluorescência de alguns minerais, amostra de petróleo com seus derivados e utilização, amostras do mineral cobre *in natura*, assim como tubos e conexões fabricados com esse mineral, além de um quadro explicativo mostrando que “a sua casa vem da mineração” (Figura 1). Além do material relativo à Geologia, a exposição também mostrou inúmeros exemplares da biologia marinha e estuarina<sup>3</sup> (Figura 2), bem como algumas estruturas e

<sup>1</sup> Projeto que desenvolve atividades de sensibilização ambiental para grupos de estudantes de instituições públicas e privadas, da pré-escola ao ensino superior, bem como para a comunidade em geral.

<sup>2</sup> A Escala de Mohs quantifica a dureza dos minerais, isto é, a resistência que um determinado mineral oferece ao risco, ou seja, à retirada de partículas da sua superfície.

<sup>3</sup> Que se encontra em um estuário, ponto onde o rio desemboca (foz).



curiosidades sobre comportamento e hábitos alimentares de diversos animais do litoral cearense.

Figura 1 - Amostras e experimentos



Fonte: Paiva (2023)

Figura 2 - Acervo biológico



Fonte: Farias (2023)

Durante a visita os estudantes eram questionados e as situações eram apresentadas dentro de um contexto, como situações-problema. Algumas interrogações foram propostas, como: Quais os tipos de minerais, onde são encontrados e como são utilizados? Por que os minerais fluorescentes reagem à luz ultravioleta? O que são fósseis? O que são conchas? O que encontramos no ambiente marinho e estuarino? Essas e muitas outras questões encontravam as respostas através de todo o material e experiências que faziam parte da exposição.

### **Resultados e discussão**

Nas atividades propostas durante a exposição de Geociências foi evidente a satisfação dos estudantes em conhecer mais sobre o tema. A exposição, como afirmou uma das participantes, "foi muito legal. Eu vi que várias coisas são feitas à partir do petróleo". Outro estudante mencionou que " tinha gostado da biologia marinha, dos minérios e dos fósseis". Isso poderá contribuir para um novo olhar sobre os materiais que nos cercam no cotidiano e no ambiente em que vivemos. Elaborar atividades interativas e práticas é, segundo Imbernon *et al.* (2009), uma





# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

## PROCESSOS E PRODUTOS PEDAGÓGICOS

02 a 04 de Agosto de 2023



alternativa apropriada, já que “pressupõe aulas mais interessantes, dentro de uma metodologia investigativa e colaborativa que possibilite a participação dos alunos no processo de ensinar e aprender”. De acordo com Carneiro et al. (2004), a inserção dos temas geocientíficos pode contribuir para a construção de uma estratégia de aprendizado significativa, em uma proposta interdisciplinar, na formação de indivíduos críticos e no desenvolvimento da cidadania. Os mesmos autores advertem que “é urgente atualizar todo o professorado que lida com as Ciências Naturais e com a Geografia, para que não deixem de apresentar os tópicos de Geologia/Geociências quando for o caso, e que o façam sem fragmentação, com exatidão e dentro da visão moderna das Ciências da Terra”. Isso corrobora com Fazenda (2002), ao afirmar que “a introdução da interdisciplinaridade implica simultaneamente uma transformação profunda da pedagogia, um novo tipo de formação de professores e um novo jeito de ensinar”. Desta forma, integrar conteúdos não seria suficiente. Seria necessário uma atitude interdisciplinar, condição esta, segundo a autora, manifestada no compromisso profissional do educador, no envolvimento com os projetos de trabalho, na busca constante de aprofundamento teórico e, sobretudo, na postura ética diante das questões e dos problemas que envolvem o conhecimento. Ressalta-se que para a organização de um trabalho coletivo e integrado, na perspectiva interdisciplinar, poderá haver dificuldades como: falta de espaço físico adequado, falta de apoio da gestão escolar, falta de recursos materiais, turmas numerosas, falta de tempo e, sobretudo, a falta de experiência docente, que certamente seria melhorada com oportunidades de formação continuada.

### **Conclusões**

As atividades propostas na exposição de Geociências são estratégias pedagógicas interessantes para os estudantes revisarem os conceitos básicos de Geologia e Ciências, além de conhecerem diversos tipos de rochas e minerais que estão



# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

## PROCESSOS E PRODUTOS PEDAGÓGICOS

02 a 04 de Agosto de 2023



presentes no seu cotidiano nas mais diferentes formas e suas utilidades. Seguindo o mesmo intuito, a exibição das espécies marinhas e estuarinas para os estudantes buscou fortalecer a ampliação do conhecimento científico sobre a biodiversidade presente no litoral cearense e brasileiro, bem como sensibilizá-los sobre a importância da conservação e preservação da fauna e da flora mediante à educação ambiental para os jovens desde a escolaridade básica.

Espera-se que essa nova forma de complementar o ensino de Geociências venha a contribuir para tornar o aprendizado mais significativo, possibilitando a formação de uma sensibilização ecológica nos alunos, levando-os a mudanças atitudinais ecologicamente sustentáveis. Será interessante que o presente trabalho também sirva de modelo para a prática de outros professores nas escolas de ensino básico.

### Referências

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

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**, 34(4):553-560, 2004.

CHARPAK, G. **As Ciências na Escola Primária. Uma proposta de acção**. Lisboa. Editorial Inquérito, 1996.

FAZENDA, Ivani C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 2002.

IMBERNON, R. A. L.; TOLEDO, M. C. M. de. HONÓRIO, K. M.; TUFALILE, A. P. B.; VARGAS, R. R. S.; CAMPANA, P. T.; FALCONI, S.; INFANTE-MALACHIAS, M. E. Experimentação e interatividade (Hands' on) no ensino de ciências: a prática na práxis pedagógica. **Experiências em Ensino de Ciências** 4 (1):79-89, 2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: EPU, p 112, 2015.

VIVIANI, D.; COSTA, A. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/511350692/PRATICAS-DE-ENSINO-DE-CIENCIAS-BIOLÓGICAS> Acesso em: 12 jan. 2023.