

A GEOLOGIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A IMPORTÂNCIA DA FEIRA DE MINERALOGIA PARA A COMUNIDADE ACADÊMICA DO IFBA (CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA)

Allandelon Silva Maciel ¹
Maria Bianca Cruz Silva ²
Danyella Santos Silveira ³
Geovanna D'Onófrío de Moraes ⁴
João Lucas Lirio Silva ⁵
Joseane Oliveira da Silva ⁶

INTRODUÇÃO

A preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável são desafios que afetam diretamente o cotidiano tanto em aspectos sociais quanto econômicos. Embora os profissionais da área ambiental sejam os principais responsáveis por manejar essas questões, é importante que a educação ambiental seja difundida e aplicada em todas as áreas do conhecimento, principalmente se tratando de uma de suas grandes ramificações, a Geologia.

Os estudos geoambientais, como a mineralogia, têm aplicação direta em atividades profissionais, especialmente na mineração, uma indústria fundamental para a evolução social. Através da extração mineral, produção industrial e educação técnica são interligadas, gerando valor econômico e contribuindo para produtos essenciais no cotidiano da população, garantindo qualidade de vida (CORDEIRO, *et al.* 2019).

Baseado nessa compreensão, percebe-se que o levantamento bibliográfico desses aspectos é de grande importância para aquisição de noções básicas da influência educativa da geologia e da mineralogia para os estudantes do instituto. Dessa maneira, no primeiro semestre do ano de 2023 realizou-se a Primeira Feira de Mineralogia do campus, como itinerante da Segunda Semana de Engenharia Ambiental (SEEAMB). A exposição contou com a participação de estudantes e professores do Ensino Técnico de Meio Ambiente e do

¹ Graduando do Curso de **Engenharia Ambiental** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - BA, allandelonmaciel45@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de **Engenharia Ambiental** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - BA, biancacruzeng@gmail.com;

³ Graduando do Curso de **Engenharia Ambiental** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - BA, danyella7silveira@gmail.com;

⁴ Graduando pelo Curso de **Engenharia Ambiental** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - BA, joalucaslirio@gmail.com;

⁵ Graduando pelo Curso de **Engenharia Ambiental** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - BA, geovanna.donofrio@hotmail.com

⁶ Professora orientadora: Doutora, Universidade Estadual do Norte Fluminense-UENF-RJ, Tutora do PET Engenharias - IFBA, joaseaneos@ifba.edu.br.

Curso Superior de Engenharia Ambiental nas apresentações sequenciais de processos geológicos envolvendo rochas, minerais e ilustrações para a comunidade acadêmica.

A Feira de Mineralogia apresenta-se como uma abordagem prática destinada a disseminar conhecimentos relevantes à educação geoambiental. Compreender a origem dos recursos naturais, a constituição dos minerais e a influência dos processos geológicos no planeta promove a adoção de metodologias para lidar com a inter-relação entre meio ambiente e desenvolvimento econômico. O reconhecimento da sua relevância como método educacional no IFBA (campus Vitória da Conquista) não apenas impulsiona o engajamento dos alunos em questões de sustentabilidade ambiental, mas também amplia a interdisciplinaridade na abordagem e resolução de desafios em seus contextos profissionais.

Na interdisciplinaridade dos estudos geoambientais, Medina (2007) destaca sua importância na gestão ambiental, planejamento territorial e integração de conhecimentos em áreas afins, ampliando assim oportunidades profissionais. Dessa forma, além de contribuir para o sucesso de empreendimentos como mineradoras, hidrelétricas e construções civis, desempenha um papel crucial em projetos abrangendo diversas regiões, como bacias hidrográficas, regiões metropolitanas e áreas de conservação. Sob esse viés, o artigo aborda a influência desses estudos na formação acadêmica, abarcando campos relacionados ao meio ambiente, ao setor tecnológico e às engenharias.

METODOLOGIA

Com o objetivo de investigar a prosperidade da propagação científica por meio da exposição visual, o presente trabalho constrói uma interpretação bibliográfica da Feira de Mineralogia, planejada e executada com o apoio dos estudantes de Engenharia Ambiental e Meio Ambiente e da organização de comunicação da SEEAMB. Como percurso metodológico fez-se uso da revisão bibliográfica de caráter quali-quantitativo, configurando-se em uma análise exploratória.

O conhecimento científico emerge da prática da pesquisa científica, uma atividade intelectual voltada para a compreensão e transformação da realidade. Essa prática implica esforços sistemáticos para investigar fenômenos ligados às atividades humanas (SANTOS, 2001). O estudioso afirma que na busca por compreender o conhecimento existente em um domínio específico, a investigação bibliográfica destaca-se como elemento crucial, impulsionando a aquisição de conhecimento, o desenvolvimento e as descobertas inovadoras em diversas áreas do saber.

De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a abordagem qualitativa da pesquisa concentra-se em elementos da realidade que não são passíveis de serem medidos numericamente. Seu foco principal reside na compreensão profunda e na explicação da complexidade das interações sociais. Por essa perspectiva, torna-se viável avaliar o dilema envolvendo a bagagem científica estabelecida e transmitida pelo evento.

Por sua vez, a pesquisa quantitativa, fundamentada no positivismo e na mensuração de dados, busca objetividade. No entanto, a combinação de abordagens qualitativas e quantitativas supera limitações isoladas, ampliando a coleta de informações (FONSECA, 2002, p. 20). Aceitando essa premissa, ao final do evento, distribuiu-se remotamente um formulário via link eletrônico vinculado às redes sociais, utilizando a plataforma Microsoft Forms. As perguntas focalizam a avaliação da experiência e conteúdo da exposição por meio da coleta de dados.

Para Gil (2007), a pesquisa exploratória engloba três fatores: (a) revisão bibliográfica minuciosa; (b) entrevistas com indivíduos que possuem vivências práticas relacionadas ao problema investigado; e (c) análise de exemplos destinados a aprimorar a compreensão do fenômeno. De certo modo, visa construir hipóteses envolvendo o problema em questão.

Por esse parâmetro, é possível analisar a importância educacional proporcionada pela Feira de Mineralogia, que verifica-se positiva diante do retorno favorável por parte da comunidade acadêmica participante.

REFERENCIAL TEÓRICO

A participação nas feiras das escolas e universidades é uma fonte geradora de educação e protagonismo dos discentes, os quais acabam realizando denúncias sociais e ambientais, orientando o público sobre como atuar frente a problemas que podem ser solucionados utilizando o conhecimento científico e tecnológico estudado por eles (HARRMANN, ZIMMERMANN, 2009, p. 3.). Nesse sentido, o campo de estudo da geologia se mostra um importante interlocutor na exposição da educação científica e ambiental.

A geologia ambiental é o estudo da geologia aplicada ao meio ambiente que interage com outras áreas do conhecimento, como a agronomia, a química, a biologia, a tecnologia, a medicina, dentre outras. Além disso, gera conhecimentos sobre a base física onde ocorrem os impactos de implantação e da operação de diferentes empreendimentos, fornecendo informações sobre ambientes geológicos em que se formam os terrenos, bem como as suas potencialidades naturais e limitações face ao uso e ocupação das terras (MEDINA *et al*, 2007).

Por sua vez, a mineralogia é uma parte da geologia que constitui o estudo dos minerais que ocorrem através de vários tipos de processos naturais, envolvendo resfriamento e cristalização magmática, precipitações de soluções, reações entre fluidos e minerais em estados distintos. Além disso, o autor reafirma sua importância para a qualidade do solo e sobrevivência do homem, visto que desde muito tempo eles são explorados para a obtenção de produtos derivados como equipamentos eletrônicos, ferramentas, utensílios dentre outros (MOREIRA, 2018).

Os minerais possuem diversas utilidades. Branco (2014) menciona pedras preciosas, cruciais na economia global, incluindo a do Brasil, para jóias, decorações e ferramentas como o diamante. O alumínio, presente em indústrias diversas, e o antimônio, usado em baterias, tubos de creme dental, medicamentos, vidros e cerâmicas, são exemplos adicionais.

Vale ainda ressaltar o cobre, conhecido por ser um bom condutor de calor e eletricidade, utilizado em fios elétricos, objetos ornamentais e até mesmo para o tratamento de água. O chumbo, utilizado em inseticidas, isolantes de raios X e aditivos de gasolina. O quartzo, utilizado em equipamentos de rádio, fibras ópticas e instrumentos científicos. Assim como também o feldspato para cerâmicas, a epsomita para celulose e a gipsita como corretivo do solo e fertilizante (BRANCO, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Santos (2012, p. 157), por meio das feiras escolares, os estudantes podem desenvolver o interesse pelos assuntos relacionados a diferentes áreas do conhecimento, gerando habilidades para a busca de informações e aprendizagem contínua, necessárias para as novas formas de acesso ao conhecimento. Considerando estas observações, a criação de uma feira científica se tornou uma alternativa viável para induzir o interesse pela educação ambiental de forma natural.

Dessa maneira, utilizou-se de rochas e minerais selecionados para destacar a constituição física e química de silicatados como argilas e feldspatos, o conhecimento sobre rochas ígneas extrusivas formadas pela lava e intrusivas formadas pelo magma, rochas sedimentares estruturadas pela compactação e cimentação de sedimentos ao longo de períodos geológicos e rochas metamórficas consequentes da transformação químicas de outras rochas por alterações de temperatura e pressão.

Além disso, maquetes ilustrativas evidenciaram a estrutura interna do planeta subdividida em crostas terrestres, continentais e oceânicas, manto inferior, manto superior e núcleo, assim como também processos geológicos influenciados pela movimentação das

placas tectônicas (como a separação continental e a formação de relevos) ou das câmaras magmáticas (como a formação e a erupção de vulcões).

Ademais, a influência de fatores geológicos atrelados a fenômenos ambientais como o clima também foram debates proporcionados pelas ilustrações. Atingindo diretamente na construção e manutenção das biodiversidades e ecossistemas locais, demonstrando assim, a importância da geologia para o meio ambiente como um todo.

O Instituto Federal em Vitória da Conquista oferece cursos superiores em Sistemas de Informação, Engenharia Ambiental, Civil e Elétrica, além de cursos técnicos em Meio Ambiente, Eletromecânica, Eletrônica e Informática. A relevância da Feira de Mineralogia é respaldada por 35 respostas de estudantes de diversos campos educacionais, evidenciando sua importância para a comunidade acadêmica.

Em linha com os cursos oferecidos, 74% dos participantes destacaram uma correlação direta entre as temáticas da feira e suas áreas de atuação, enquanto 17% associaram uma contribuição indireta. Estudantes de Engenharia Ambiental e Meio Ambiente ressaltam a importância de compreender a composição do solo para a recuperação de áreas degradadas e gestão ambiental. Por outro lado, os acadêmicos de Engenharia Elétrica e Sistemas de Informação destacam a relevância dos minerais na produção de materiais e equipamentos específicos.

Estes relatos reafirmam as observações previamente citadas por estudiosos como Medina e Branco, que exaltam a geologia ambiental pelo seu alcance interativo com outras esferas do saber. Permitindo lembrar as diversas utilidades dos minerais na produção industrial e a compreensão dos processos geológicos na atuação profissional.

Referente a experiências proporcionadas pela feira, 91% dos participantes indicaram uma experiência satisfatória e um bom proveito de conhecimento do evento. 94% dos mesmos relatam clareza na transmissão do conteúdo proposto. Por conseguinte, enfatizam a adaptabilidade educacional do evento: “Me ajudou a compreender melhor os assuntos abordados, por ser uma forma mais dinâmica de aprendizado, com imagens, maquetes...”.

Conseqüentemente, 100% da comunidade participante deseja o retorno da exposição ao instituto. Tal unanimidade se consolida pela opinião dos próprios integrantes: “Eventos como as da Feira de Mineralogia proporcionam não apenas ensino, que por si só já apresenta sua importância para a instituição, como também abre um contato entre toda a comunidade presente no instituto.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reconhecer a interconexão crucial entre a geologia ambiental e a mineralogia nos campos profissional e acadêmico foi essencial, tendo em vista a avaliação positiva dos alunos, o que evidencia que os estudos geoambientais e mineralógicos estimulam o interesse interdisciplinar por novas experiências e vertentes do conhecimento. Diante desses desenvolvimentos, a Primeira Feira de Mineralogia do IFBA (campus Vitória da Conquista) emerge como uma promissora alternativa para disseminar a educação ambiental na comunidade institucional. Essa metodologia didática abrangente consolida a bibliografia geológica como um elemento essencial na formação da base acadêmica e profissional dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANCO, P. M. **Utilidade dos minerais**. 2014. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/SGB-Divulga/Canal-Escola/Utilidade-dos-Minerais-1105.html>>. Acesso em: 27 jul. 2023.
- CORDEIRO, I.S. et al. **Mineração para as Escolas: Ênfase na Cadeia Produtiva**. 2019. Disponível em: <<http://www.entmme2019.entmme.org/trabalhos/168.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2023.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1. ed. Rio Grande do Sul, p. 7-10, 2009. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/213838/000728731.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2023.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de Ciências: A interdisciplinaridade e contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., Florianópolis, 2009.
- MEDINA, A. I. et al. **Geologia ambiental: contribuição para o desenvolvimento sustentável**. In: Tendências tecnológicas Brasil 2015: geociências e tecnologia mineral. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2007. p.35-56.
- MOREIRA, G. L. **A exploração do minério Scheelita: estudo de caso: mina brejuí - currais novos - rn. estudo de caso: Mina Brejuí - Currais Novos - RN**. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/8022>>. Acesso em: 14 jul. 2023.
- SANTOS, A. B. Feiras de Ciência: **Um incentivo para desenvolvimento da cultura científica**. Revista Ciência e Extensão, v.8, n.2, p. 155-185, 2012.
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001. 144p.