



GEOEDUCAÇÃO: INCENTIVO ÀS GEOCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE CABO FRIO (RIO DE JANEIRO)

Luana de Aquino de Araújo ¹
Luana de Almeida Rangel ²

RESUMO

Apesar da sua importância, a temática da Geodiversidade ainda é pouco explorada na educação básica. Diante disso, os estudantes possuem dificuldade em compreender a importância das rochas e dos solos como geossistemas responsáveis por fornecer alimentos, água e recursos essenciais para a manutenção da vida e como base física para o desenvolvimento socioeconômico. Em virtude da ausência de recursos didáticos-pedagógicos adequados para o ensino da temática – que necessita de atividades práticas como trabalhos de campo e análises laboratoriais - nas escolas, muitos estudantes não conseguem compreender a importância do conteúdo. A ausência de estímulos às práticas científicas na escola vai refletir negativamente no interesse dos estudantes por temas relacionados às Geociências. Logo, estimular a participação dos estudantes em práticas científicas no ensino básico, como por exemplo análise de solos e rochas a partir de experimentos, é essencial. Esse trabalho tem como objetivo apresentar práticas Geoeducativas desenvolvidas com estudantes da educação básica do município de Cabo Frio a partir da realização do projeto “Geoeducação e Educa Solos”, desenvolvido no âmbito do Edital “Meninas e Mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação”, financiado pela FAPERJ, que visa aproximar estudantes do ensino básico de práticas geocientíficas. Para tal, foram realizadas atividades práticas e experimentos voltados para ensino de Geomorfologia, Pedologia e Geologia, durante o evento “I Integra UERJ Cabo Frio”. Destaca-se a importância da realização de atividades práticas, para que haja ampla divulgação sobre o tema de forma menos abstrata, criando integração entre saberes, promovendo a difusão da Geomorfologia na educação básica. Conclui-se que quanto mais ampla a divulgação de pesquisas geocientíficas e maior o contato dos estudantes do ensino básico com essas práticas, maior será o interesse deles pela área acadêmica.

Palavras-chave: ensino de geomorfologia, práticas educativas, geografia física, ensino de solos.

INTRODUÇÃO

A geodiversidade engloba a diversidade geológica, geomorfológica, feições pedológicas, sistemas e processos associados (GRAY, 2004, 2016; BRILHA, 2005, 2009, 2016; JORGE; GUERRA, 2016; BOTELHO & BRILHA, 2022). Diversos

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, (IGEOP - campus Cabo Frio – RJ), luana.a.araujo@gmail.com;

² Professora Adjunta do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, (IGEOP-Cabo Frio – RJ), luarangel24@gmail.com.

³ Trabalho desenvolvido no âmbito do projeto “Educa solos e Geoeducação: meninas cientistas na educação básica dos municípios do Rio de Janeiro e de Cabo Frio” (nº E-26/210.182/2025-301097), financiado pela FAPERJ.



autores ressaltam que a necessidade da geoconservação está relacionada aos inúmeros valores que a geodiversidade integra e às ameaças a que está sujeita, principalmente pelas ações antropogênicas (GRAY, 2004, 2016; MANSUR, 2010; BRILHA, 2016; JORGE, 2017; REYNARD; BRILHA, 2018), como, por exemplo, o turismo de massa (RANGEL et al., 2019).

Nesse sentido, a conservação da geodiversidade está baseada no fato de que muitos dos recursos existentes são esgotáveis e, ao mesmo tempo, únicos. É preciso pensar no uso sustentável da geodiversidade, conservando aqueles locais que possuem um alto valor, seja ele científico, cultural ou simplesmente turístico devido ao seu aspecto visual. (JORGE; GUERRA, 2016; LIMA et al, 2023; RANGEL et al., 2024).

A geoconservação estabelece relações com a sociedade, garantindo a educação e o avanço científico na área das Geociências. Logo, o desenvolvimento de estratégias de promoção educativa recorrendo ao geopatrimônio de uma área, pode incentivar os docentes a promoverem aulas de campo com os seus alunos, de diversos graus de ensino (BRILHA, 2009; MANSUR, 2009).

Utilizando práticas educativas de aprendizagem significativa e considerando os pilares fundamentais do geoturismo: contemplação e compreensão de uma paisagem; sensibilização sobre a importância do geopatrimônio; lazer e recreação; e envolvimento de comunidades locais (GRAY, 2016), tem-se a possibilidade de valoração e valorização da geodiversidade, gerando sensibilização e corresponsabilidade pela manutenção da conservação ambiental (BENTO; RODRIGUES, 2013; MOURA-FÉ et al., 2016; RANGEL et al., 2023, 2024).

Visando a valorização da geodiversidade, é necessário promover a popularização das geociências. Para isso, se faz necessário criar estratégias que envolvam a participação da população, para que os indivíduos reconheçam o papel da geodiversidade no sistema geoambiental, e conseqüentemente na sociedade. Mansur (2009), Jorge e Guerra (2016) ressaltam que isso só é possível a partir de uma articulação que contemple o sistema educacional formal e a população local. Logo, o incentivo de práticas geocientíficas no ensino básico, a partir da Geoeducação, pode, não só, despertar o interesse de jovens pela Ciência Geográfica, mas também difundir a importância da geodiversidade. Sendo assim, a geodiversidade com valor turístico e educativo deve ser objeto da geoconservação (BRILHA, 2016; JORGE; GUERRA, 2016; JORGE, 2021, 2024; RANGEL et al., 2024).



Incentivar a tríade ensino-pesquisa-extensão (SANTOS; JACOBI, 2011) é um dos pilares fundamentais da formação nas universidades (ALMEIDA, 2017). Logo, promover pesquisas que aproximem o conhecimento acadêmico com a comunidade escolar, irá fortalecer as Geociências (RODRIGUES et al., 2025).

A presente pesquisa se justifica a partir da defasagem de práticas científicas para o ensino de Geociências, principalmente de conteúdos associados à Geomorfologia, Geodiversidade, Geologia, Pedologia (RANGEL, 2022; RODRIGUES et al., 2025) no currículo de Geografia na educação básica. Entende-se que a ausência de recursos didáticos e práticas pedagógicas que permitam aprendizagem significativa, principalmente para estudantes do ensino fundamental, interfere negativamente no interesse destes pela pesquisa científica, visto que, a realidade da maioria das escolas públicas não estimula o contato com atividades e práticas científicas.

Esse trabalho tem como objetivo apresentar práticas Geoeducativas desenvolvidas com estudantes da educação básica do município de Cabo Frio a partir da realização do projeto “Geoeducação e Educa Solos”, desenvolvido no âmbito do Edital “Meninas e Mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação”, financiado pela FAPERJ, que visa aproximar estudantes do ensino básico de práticas geocientíficas.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido a partir do projeto “Educa solos e Geoeducação: meninas cientistas na educação básica dos municípios do Rio de Janeiro e de Cabo Frio”, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), que tem como objetivo incentivar a participação de meninas e mulheres em práticas geocientíficas.

Foram realizadas atividades práticas com solos e rochas adaptadas para alunos da rede pública no I Integra UERJ Cabo Frio que ocorreu em novembro de 2024. O evento, teve como objetivo apresentar para a comunidade local os projetos desenvolvidos pelos docentes dos cursos de Ciências Ambientais, Licenciatura em Geografia e Medicina, do novo campus da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), inaugurado no final de 2023.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

As atividades realizadas envolveram o laboratório de solos itinerante onde foram apresentadas maquetes de processo erosivos, análises de infiltração e pH nos solos, separação granulométrica, entre outras atividades práticas envolvendo ensino de Geologia, Geomorfologia e Pedologia (Figura 1).





Figura 1: Laboratório de solos itinerante “Geoeducação e Educa Solos” no I Integra UERJ Cabo Frio. Fotos: Luana Rangel, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade do Laboratório Itinerante “Educa Solos e Geoeducação”, ocorreu nos dias 06 e 07 de novembro de 2024, durante o I Integra UERJ Cabo Frio. O evento contou com a participação de estudantes de escolas da rede municipal e estadual de Cabo Frio e teve como objetivo apresentar práticas e experimentos adaptados para análise de solos e rochas.

Os estudantes tiveram contato com balança de precisão, estufa e outros equipamentos, podendo realizar destorroamento, peneiramento, separação em frações granulométricas, pipetagem e análise do pH do solo. Além disso, puderam manusear diferentes tipos de rochas, ver solos de cores diferentes e observar reproduções de processos erosivos feitos com argila (Figura 2).



Figura 2: Experimentos e práticas realizados no laboratório itinerante ‘Educa Solos’ de durante o I Integra UERJ Cabo Frio, em 2024. Fotos: Luana Rangel, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que as atividades que busquem romper com o cotidiano de sala de aula precisam, antes de tudo, estar próxima à realidade vivida pelo aluno, dentro de seu contexto social e, principalmente, vinculada às suas práticas diárias, podendo ser exemplificado como a segurança de sua moradia, o ir e vir da casa para a escola, ou lugares de interesse, segurança de seus espaços de lazer, atividades de sustento de sua família, necessidades básicas de subsistência, reconhecimento e apropriação do meio em que vive, enquanto seu lugar.



Portanto, verificou-se que com o contato diário com diferentes tipos de solo, aliando o conteúdo curricular com a parte prática, os estudantes compreendam a importância dos solos como sistemas ambientais integrantes da sua realidade.

Logo, as atividades desenvolvidas no laboratório itinerante “Educa Solos”, no I Integra UERJ Cabo Frio, permitiram primeiro contato de diversos estudantes do ensino básico, com práticas geocientíficas, valorizando o ensino de Pedologia, Geomorfologia e Geologia, através de práticas e experimentos científicos realizados durante o evento.

Conclui-se que, foi possível contribuir para a divulgação das atividades geocientíficas desenvolvidas na universidade a partir da apresentação das pesquisas para a comunidade escolar dos municípios do Rio de Janeiro e Cabo Frio. Além disso, aproximou-se o ambiente e práticas acadêmico-científicas do ambiente escolar, despertando o interesse geocientífico em estudantes do ensino público, visando torná-los cidadãos mais críticos.

Palavras-chave: ensino de geomorfologia, práticas educativas, geografia física, ensino de solos.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pelo auxílio financeiro para o desenvolvimento financeiro do projeto Educa solos e Geoeducação: meninas cientistas na educação básica dos municípios do Rio de Janeiro e de Cabo Frio (E-26/210.182/2025/301097).

REFERÊNCIAS

- BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. geoturismo em unidades de conservação: uma nova tendência ou uma necessidade real? – estado da arte. Revista do Departamento de Geografia – USP, v. 25, p. 77-97, 2013.
- BOTELHO, R. G. M.; BRILHA, J. Principles for Developing a National Soil Heritage Inventory. Geoheritage, v. 14, n. 7, p. 2-13, 2022.
- BRILHA, J.B.R. Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Viseu: Palimage, 2005.
- BRILHA, J. B. R. A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências. Revista do Instituto de Geociências - USP, São Paulo, v. 5, p. 27-33, 2009.



- BRILHA, J.B.R. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *Geoheritage*, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2016.
- GRAY, M. *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. Chichester: John Wiley & Sons, 2016.
- JORGE, M. C. O. *Solos: conhecendo sua história*. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2021.
- JORGE, M. C. O. *Solos: conhecendo sua história: Cartilha de atividades*. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2024.
- JORGE, M. C. O. ; GUERRA, A. J. T. Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos. *Espaço aberto, PPGG - UFRJ*, v. 6, p. 151-174, 2016.
- LIMA, G. M.; RANGEL, L. A.; GUERRA, A. J. T.. Monitoramento da microtopografia do solo em trilhas de uso público no litoral do Parque Nacional da Serra da Bocaina. *REVISTA BRASILEIRA DE GEOMORFOLOGIA*. , v.24, p.1 - 17, 2023.
- MANSUR, K. L. Projetos Educacionais para a Popularização das Geociências e para a Geoconservação. *Revista do Instituto de Geociências – USP, Geol. USP, Publ. espec.*, São Paulo, v. 5, p. 63-74, 2009.
- MOREIRA, J. C. *Patrimônio Geológico em Unidades de Conservação: atividades interpretativas, educativas e geoturísticas*. 2008. 428f. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- MOURA-FÉ, M. M.; PINHEIRO, M. V. A.; JACÓ, D. M.; OLIVEIRA, B. A. Geoeducação: a educação ambiental aplicada na geoconservação. In: SEABRA, G. (Org.) *Educação Ambiental & Biogeografia*, v. II. Ituiutaba-SP: Barlavento, 2016, p. 829-842. 2.762 p.
- RANGEL, L. A.; ALLOCHIO, M. V. G.; GUERRA, A. J. T. Integração entre geografia acadêmica e escolar na educação básica. *Revista Terrae Didatica*, Campinas, SP, v. 19, 2023.
- RANGEL, L. A.; ALLOCHIO, M. V. G.; GUERRA, A. J. T. Geodiversidade como integradora entre a Geografia acadêmica e Geografia escolar no Ensino Básico na cidade do Rio de Janeiro. *REVISTA ESPAÇO ABERTO*, v.1, p.1 - 15, 2024.
- RODRIGUES, L. N. P. ; JORGE, M. C. O. ; GUERRA, A.J.T. ; DISTLER, A. S. ; SILVA, G. A. T. . Ensino de solos a partir de metodologias ativas de aprendizagem através de rotação por estações como estratégia de conscientização aos riscos de



desastres na educação básica. In: Lourenço Magnoni Júnior et al.. (Org.). DO LOCAL AO GLOBAL Mudanças climáticas e gestão de risco de desastres, e-book, 1ed.São Paulo - SP: Centro Paula Souza, 2025, v. 1, p. 334-353.

SANTOS, V. M. N. e JACOBI, P. R. Formação de professores e cidadania: projetos escolares no estudo do ambiente. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.37, n.2, p. 263-278, mai./ago. 2011.

