

Relato de experiência: Práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de solos no CEFET-MG

Experience report: Pedagogical practices related to soil studies teaching at CEFET-MG

Informe de experiencia: Prácticas pedagógicas relacionadas con la enseñanza de estudios de suelos en CEFET-MG

Recebido: 30/11/2025 | Revisado: 04/12/2025 | Aceitado: 04/12/2025 | Publicado: 05/12/2025

Malena Silva Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2868-1376>

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil

E-mail: malenanunes@cefetmg.br

Clayton Ângelo Silva Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6308-2328>

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil

E-mail: clayton@cefetmg.br

Ricardo José Gontijo Azevedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6107-5036>

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil

E-mail: ricardogeo@cefetmg.br

Resumo

A educação escolar contribui de maneira significativa para a formação de cidadãos conscientes de suas funções sociais. Do ponto de vista geográfico, é possível afirmar que nos últimos anos os solos se destacaram. A comunidade científica e organizações internacionais evidenciaram seu alto grau de degradação, ainda que seja um recurso primordial para a manutenção da espécie humana no planeta. Nas escolas públicas, em geral, o ensino de solos é pouco trabalhado, sendo que as temáticas abordadas se restringem a informações relacionadas às intervenções antrópicas, quando, em realidade, o ensino deve se basear na criação de condições para que o aluno possa conhecer e compreender os fenômenos que acontecem cotidianamente. Assim, considerando que no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, conteúdos relacionados aos solos são trabalhados em três níveis de ensino (Ensino Médio, curso técnico em Meio Ambiente e graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária), percebe-se a importância de atividades pedagógicas específicas de solos que possam ser utilizadas como exemplo e prática, pois permitem que os estudantes utilizem materiais diferenciados do cotidiano escolar, além de contribuir para que compreendam os modelos e as informações que estão dentro da sequência das aulas. Nesse contexto, este relato visa apresentar propostas didáticas práticas relacionadas ao ensino de solos que foram realizadas no âmbito do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica Júnior do CEFET-MG. Os experimentos produzidos culminaram na criação de uma Oficina, já tendo sido ofertada em dois anos consecutivos durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Palavras-chave: Ensino; Ensino e Aprendizagem; Solos; Educação Básica, Técnica e Tecnológica.

Abstract

School education contributes significantly to the formation of citizens aware of their social roles. From a geographical point of view, it is possible to affirm that soils have come to the forefront in recent years. The scientific community and international organizations have highlighted their high degree of degradation, even though they are a fundamental resource for the maintenance of the human species on the planet. In public schools, in general, the teaching of soils is underdeveloped, with the topics covered being restricted to information related to human interventions, when, in reality, teaching should be based on creating conditions for students to learn about and understand the phenomena that occur daily. Thus, considering that at the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais (CEFET-MG), soil-related content is taught at three educational levels (high school, technical course in Environmental Studies, and undergraduate degree in Environmental and Sanitary Engineering), the importance of specific soil-related pedagogical activities that can be used as examples and practical exercises becomes clear. These activities allow students to use materials different from their daily school routine, and contribute to their understanding of the models and information presented in the lesson sequence. In this context, this report aims to present practical didactic proposals related to soil education that were carried out within the scope of the CEFET-MG Junior Institutional Program for Scientific and Technological Initiation. The experiments produced culminated in the creation of a workshop, which has already been offered for two consecutive years during the National Science and Technology Week.

Keywords: Teaching; Teaching and Learning; Soils; Basic, Technical and Technological Education.

Resumen

La educación escolar contribuye significativamente a la formación de ciudadanos conscientes de su rol social. Desde una perspectiva geográfica, es posible afirmar que los suelos han cobrado protagonismo en los últimos años. La comunidad científica y las organizaciones internacionales han destacado su alto grado de degradación, aunque sea un recurso fundamental para el mantenimiento de la especie humana en el planeta. En las escuelas públicas, en general, la enseñanza de los suelos está poco desarrollada, limitándose los temas a la información relacionada con las intervenciones humanas, cuando, en realidad, la enseñanza debería basarse en crear condiciones para que los estudiantes aprendan y comprendan los fenómenos que ocurren a diario. Por lo tanto, considerando que en el Centro Federal de Educación Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) se imparten contenidos relacionados con el suelo en tres niveles educativos (bachillerato, carrera técnica en Estudios Ambientales y licenciatura en Ingeniería Ambiental y Sanitaria), se hace evidente la importancia de actividades pedagógicas específicas relacionadas con el suelo que puedan utilizarse como ejemplos y ejercicios prácticos. Estas actividades permiten a los estudiantes utilizar materiales diferentes a los de su rutina escolar diaria y contribuyen a su comprensión de los modelos y la información presentada en la secuencia de lecciones. En este contexto, este informe busca presentar propuestas didácticas prácticas relacionadas con la educación del suelo, implementadas en el marco del Programa Institucional Júnior de Iniciación Científica y Tecnológica del CEFET-MG. Las experiencias resultantes culminaron en la creación de un taller, que ya se ha impartido durante dos años consecutivos durante la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología.

Palabras clave: Docencia; Enseñanza y Aprendizaje; Suelos; Educación Básica, Técnica y Tecnológica.

1. Introdução

As alterações antrópicas no meio ambiente nos últimos anos têm afetado diferentes recursos naturais, sendo os solos um dos que mais tem sofrido, conforme Perusi e Sena (2012). Ainda que seja um recurso primordial para a manutenção da espécie humana no planeta, já que a maior parte da produção de alimentos no mundo se dá sobre a terra, são registrados altos índices de degradação dos solos, o que tem levado organizações internacionais a evidenciar o problema. De acordo com Ruellan e Dosso (1993) o estudo dos solos pode ser indicado como um dos caminhos para atingir a análise sistêmica, já que o solo é um dos elementos da natureza de maior complexidade no funcionamento do ambiente. Nesse contexto, a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), declarou o ano de 2015 como o Ano Internacional dos Solos.

O solo é um recurso finito e, portanto, deve ser protegido e preservado para garantir a sustentabilidade das atividades humanas e da biodiversidade. Barros (2005) destaca a necessidade da realização de trabalhos que busquem ampliar a percepção do solo como componente essencial tanto do meio natural quanto do ponto de vista social, e humano, como por exemplo práticas educativas em escolas, além da criação de projetos que possam garantir visibilidade à temática. Em geral, nas escolas públicas os solos são estudados de forma restrita, basicamente a partir de informações relacionadas às intervenções antrópicas, quando, em realidade, o ensino deveria se basear na criação de condições para que o aluno possa conhecer e compreender os fenômenos que acontecem cotidianamente (Sacramento & Falconi, 2011).

Nesse contexto, também deve-se considerar que a educação é o principal meio de se adquirir ensinamentos e aprendizados ao longo da vida, seja a educação formal, da escola, seja aquela transmitida também no cotidiano e contexto de vivência individual e coletiva. A educação é a chave para a conscientização e pode envolver diferentes exemplos, como a alfabetização científica e a educação ambiental. Segundo Sato (2004), a educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e objetiva o desenvolvimento de habilidades de modo a possibilitar distintas atitudes em relação ao meio, para compreender as interações entre seres humanos, culturas e meios biofísicos. O conceito foi definido a partir da Conferência de Tbilisi realizada na Geórgia (1977), conferência esta que possuía o objetivo de analisar problemas ambientais e o ritmo exponencial de sua evolução (Ramos, 2001).

O conceito de geoeducação também se destaca quando se trabalha com educação ambiental, já que se trata de um conceito científico, com discussões recentes, formulado por Moura-Fé et al (2011, 2021) que se baseia na metodologia da

educação ambiental buscando promover a geoconservação por meio do ensino. Guimarães (2016) considera a geoeducação no âmbito da educação não formal no meio social, o que inclui bate-papos e palestras direcionadas à sociedade. A ideia é aproximar o conhecimento técnico e científico da realidade da sociedade. As práticas pedagógicas da geoeducação estão inseridas nas práticas da educação ambiental. De acordo com Melo (2007), o objetivo da geoeducação é formar cidadãos ativos, capazes de identificar problemas ambientais e participar de forma efetiva das soluções e prevenções, podendo ajudar a conservar um patrimônio comum.

Camargo (1998) destaca que a falta de estudos integrados sobre o solo pode ser apontada como fator importante e que contribui de maneira significativa para a própria degradação. O não conhecimento leva a práticas inadequadas de manejo e de uso, o que gera ambientes desfavoráveis. Problemas frequentes observados em áreas agrícolas, industriais e urbanas são a poluição química, e os processos erosivos e movimentos de massa.

Assim, diante da ausência, ou pouco presença, de práticas pedagógicas direcionadas ao estudo dos solos, percebe-se que a temática ainda não assumiu um papel relevante na Educação Básica, etapa fundamental para o desenvolvimento de uma consciência ambiental. Pesquisas recentes apontam que o ensino dos solos nas escolas de Ensino Fundamental e Médio não atende de modo satisfatório às necessidades para uma formação crítica sobre a importância do recurso natural e dos conceitos pertinentes ao tema (Becker, 2005; Costa & Perusi, 2012; Cunha et al, 2013; Falconi et al, 2013; Sousa & Matos, 2012, Santos et al, 2024). Quando a temática é abordada, normalmente encontra-se relacionada a práticas agrícolas e impactos de sua utilização, o que muitas vezes não corresponde à realidade dos estudantes (Rangel et al, 2023).

De acordo com Muggler et al (2006), a educação em solos busca valorizar a relação entre natureza e ser humano, de forma que o tema deve ser abordado de forma prática e interativa para conscientizar as pessoas sobre a importância deste recurso natural e, também, da sustentabilidade ambiental. Essa conscientização seria fundamental especialmente para que as pessoas pudessem compreender o solo enquanto recurso primordial à manutenção da vida, já que é, antes de tudo, provedor e base para a produção de alimentos. Torres e Santana (2009) também destacam a importância do conhecimento de temas associados aos solos e aos riscos socioambientais pela sociedade, tendo em vista que saber as diferenças entre os tipos de solos e suas características determina, por exemplo, uma ocupação adequada do território.

Nesse contexto, este relato visa apresentar propostas didáticas práticas relacionadas ao ensino de solos que foram realizadas no âmbito do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica Júnior do CEFET-MG.

2. Metodologia

Este trabalho se produziu a partir de uma pesquisa descritiva, de natureza qualitativa (Pereira et al., 2018) e do tipo específico de relato de experiência (Gaya & Gaya, 2018).

O desenvolvimento de práticas lúdicas e de fácil entendimento são essenciais para que o conhecimento teórico possa chegar às pessoas fora do ambiente acadêmico. Logo, a realização de atividades didático-pedagógicas que facilitem a compreensão das Geociências, sendo os solos foco deste trabalho, é uma necessidade. A falta, ou o baixo uso, de materiais didáticos e práticas pedagógicas adequadas tem como consequência o prejuízo ao debate em sala de aula sobre temas associados a riscos socioambientais, tais como deslizamentos, processos erosivos e perda da qualidade dos solos. Isso pode dificultar a conscientização dos alunos e a compreensão da importância da preservação dos solos, levando a uma gestão inadequada do território e a consequentes danos ambientais.

Uma das principais ações que permitem o contato direto com assuntos estudados em sala de aula é o trabalho de campo. Visitas às Unidades de Conservação, por exemplo, podem permitir o contato próximo com ambientes ecológicos ligados à educação, proporcionando melhor entendimento dos assuntos tratados, despertando, também, o interesse e a curiosidade. No entanto, vale salientar que não são todas as instituições de ensino que possuem oportunidades ou recursos para irem até

esses locais, cabendo aos órgãos públicos a criação e implementação de políticas públicas capazes de sanar essas carências. Atividades voluntárias também podem ser realizadas por parte de docentes, com a criação de programas que levam a educação ambiental para dentro das escolas por meio de oficinas e gincanas. A Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999) destaca a importância de estimular a educação ambiental não formal por meio da sensibilização da sociedade sobre a relevância das unidades de conservação, entre outros incentivos.

Alguns exemplos de práticas que podem ser realizadas são palestras, jogos, apresentações, trilhas interpretativas, dentre outras atividades. As trilhas interpretativas são comuns em programas educativos de várias Unidades de Conservação, permitindo atividades formais e informais de educação ambiental. Portanto, quando a gestão dessas unidades envolve a educação ambiental e a geoeducação, essas atividades tornam-se ferramentas políticas importantes para impulsionar a proteção de ecossistemas.

Para a realização do projeto de Iniciação Científica aqui apresentado foram feitos levantamentos bibliográficos, reuniões, visitas *in loco*, confecção dos materiais das práticas educativas, realização de minicursos e discussões. Após a elaboração e revisão do levantamento bibliográfico, foram realizadas visitas ao Parque Municipal Gentil Diniz, localizado no município de Contagem, na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). A escolha deste local se deu em função do acesso, já que outros projetos relacionados à Educação Ambiental já são desenvolvidos por lá, além da estrutura do espaço e do fato de ser uma área preservada em meio ao espaço urbano do município. Após a primeira visita, foi elaborado um descritivo com a caracterização do parque. Também teve início a confecção dos experimentos práticos, de maneira que as escolhas se basearam em referências consolidadas e disponíveis (Batista et al, 2014; Knopki et al, 2020; Lima et al, 2014; Lima et al, 2020; Pereira et al 2020). Em seguida, foi realizado um minicurso sobre ensino de solos para a comunidade, no Parque Municipal Gentil Diniz, em setembro 2023, e duas oficinas no CEFET-MG, durante a 19ª e 20ª Semana de Ciência e Tecnologia, em outubro de 2023 e outubro de 2024, respectivamente.

3. Resultados e Discussão

De acordo com a Prefeitura de Contagem (2023) o Parque Municipal Gentil Diniz está localizado no município de Contagem, no estado de Minas Gerais. Foi inaugurado em 5 de junho de 1991 e possui uma área ecológica com 24.000 m² (Figura 1), sendo um local importante para a preservação ambiental por estar localizado em meio ao centro de Contagem.

Figura 1 - Parque Municipal Gentil Diniz.



Fonte: Google Earth (2025).

A respeito da vegetação, o local conta com exemplares da Mata Atlântica, do Cerrado e de espécies frutíferas. Cerca de 80% de seu terreno é coberto por árvores como as jabuticabeiras, símbolo da cidade, mangueiras, goiabeiras e jambeiros

centenários. Também são encontradas várias espécies de animais como mico estrela e o caxinguelê, além de nascentes do Córrego das Acácias, que contribui para a represa de Vargem das Flores (Prefeitura de Contagem, 2023). Dentro do parque encontra-se localizado o Centro de Educação Ambiental Vargem das Flores, espaço onde se reúne mensalmente o Conselho de Meio Ambiente de Contagem e que também é utilizado para realização das atividades de conscientização da comunidade e visitantes (Figura 2). O local foi utilizado durante a oferta do minicurso “Práticas Educativas em Ensino de Solos” (Figura 3). Destaca-se que o evento foi realizado em setembro de 2023 e contou com a participação de professores, alunos e comunidade em geral interessados na temática ambiental.

Figura 2 - Centro de Educação Ambiental Vargem das Flores.



Fonte: Parques Contagem (2023).

Figura 3 - Folder de divulgação do minicurso.



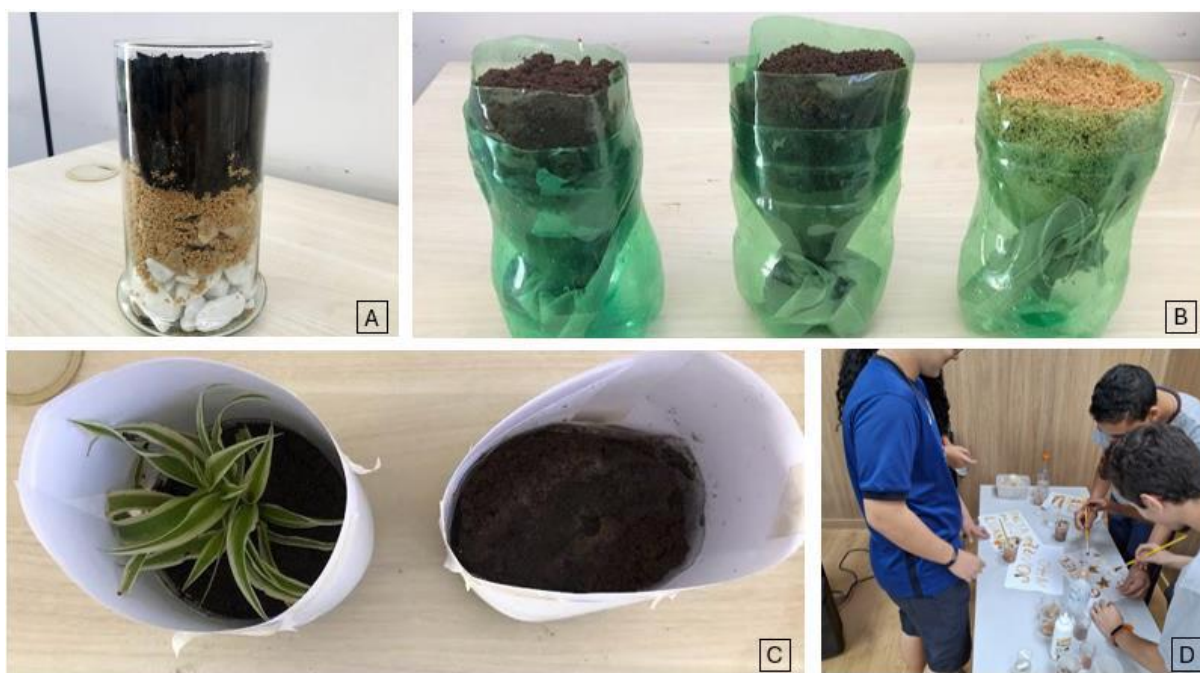
Fonte: Parque Municipal Gentil Diniz (2023).

O minicurso possuiu uma parte teórica e outra prática. Em um primeiro momento, a teoria consistiu na apresentação de conteúdos importantes para o entendimento do solo e dos processos que nele ocorrem. Foram apresentados seis tópicos, sendo eles:

- I – Importância Socioambiental;
- II – Conceito de Solo;
- III – Formação e Horizontes dos Solos;
- IV – Cores dos Solos;
- V – Propriedades dos Solos;
- VI – Práticas Educativas para o Ensino.

Neste último tópico foram apresentados os experimentos produzidos, sendo explicado como foram feitos e qual a funcionalidade de cada um. Dessa forma, os experimentos foram: produção de perfil esquemático em laboratório (Figura 4 - A), ensaios relacionados à infiltração e escoamento (Figura 4 - B); impacto da gota da chuva no solo (Figura 4 - C); produção de tinta a partir de amostras de solos (Figura 4 - D).

Figura 4 – Experimentos produzidos para o minicurso.



A – Produção de perfil esquemático; B - Ensaios relacionados à infiltração e escoamento; C - Impacto da gota da chuva no solo; D - Produção de tinta a partir de amostras de solos. Fonte: Elaboração Própria, 2023.

O minicurso “Práticas Educativas em Ensino de Solos” também foi ofertado, no formato de oficina, no CEFET-MG durante a programação da 19ª Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG, em outubro de 2023 e da 20ª Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG, em outubro de 2024 (Figuras 5 e 6). A referida oficina teve ampla participação de alunos de diversos cursos que puderam compreender a importância de conservação dos solos para a sociedade.

Figura 5 – Oficina realizada no CEFET-MG durante a 19ª Semana de Ciência e Tecnologia.



Fonte: Autoria Própria (2023).

Figura 6 – Oficina realizada no CEFET-MG durante a 20ª Semana de Ciência e Tecnologia.



Fonte: Autoria Própria (2024).

4. Considerações Finais

O presente relato destaca a importância das práticas pedagógicas relacionadas à Ciência do Solo na Educação Básica, Técnica e Tecnológica. A pesquisa destaca a relevância de educar os cidadãos sobre a preservação dos solos, dada a sua importância crucial para a sustentabilidade ambiental e a produção de alimentos. Além disso, evidencia a necessidade de implementação de práticas pedagógicas em ambientes acadêmicos, especialmente em escolas públicas, onde o ensino sobre solos muitas vezes é limitado. O projeto desenvolvido no CEFET-MG, uma instituição com um histórico sólido de ensino técnico profissionalizante, demonstra um compromisso com a formação de cidadãos conscientes e aptos a enfrentar os desafios ambientais e sociais. A criação e execução da oficina "Práticas Educativas em Ensino de Solos" no Parque Municipal Gentil Diniz e no CEFET-MG ilustra a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, contribuindo para a disseminação do entendimento sobre a importância dos solos. Portanto, o trabalho realizado não apenas enriquece o campo da Educação

Ambiental, mas também destaca o papel fundamental das instituições educacionais na formação de cidadãos conscientes e engajados na preservação do meio ambiente.

Referências

- Barros, M. A. M. (2005). Recursos multisensoriais no ensino superior. In: *Congresso Brasileiro de Ciência do Solo*, 30, Anais ... Recife, PE, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.
- Batista, M. A., Paiva, D. W., Marcolino, A. (org.). (2014). *Solos para todos: perguntas e respostas*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 87 p.
- Becker, E. L.S. (2005). *Solo e ensino*. Vidya. 25:73-80.
- Brasil. (1999). Lei Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm.
- Camargo O.A.de. (1998). Estado mínimo (...e minguido) e sustentabilidade. In: *Desenvolvimento sustentável: Um desafio para a ciência*. Viçosa, MG, Boletim Informativo Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p 15-16.
- Costa, R. C., Perusi, M. C. (2012). Quase cheio ou meio vazio: como anda o ensino de solos nas nossas escolas? In: *Anais do VI Simpósio Brasileiro de Educação em Solos*; 22-25 maio 2012. Sobral. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.
- Cunha, J.E., Rocha, A. S., Tiz, G.J., Martins, V.M. (2013). Práticas pedagógicas para ensino sobre solos: aplicação à preservação ambiental. *Terrae Didat.* 9, 74-81.
- Falconi, S., Toledo, M. C. M., Cazetta, V. (2013). A contribuição do cotidiano escolar para a prática de atividades investigativas no ensino de solos. *Terrae Didat.* 9:82-93.
- Gaya, A. C. A. & Gaya, A. R. (2018). *Relato de experiência*. Editora CRV.
- Guimarães, T. (2016). *Patrimônio geológico e estratégias de geoconservação: popularização das geociências e desenvolvimento territorial sustentável para o litoral sul de Pernambuco (Brasil)*. Programa de Pós-Graduação em Geociências: Universidade Federal do Pernambuco.
- Knopki, A. V. G., et al. (org.) (2020). *Experimentos na Educação em Solos*. Curitiba: Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR, 218 p.
- Lima, M. R., et al. (org.) (2014). *Conhecendo os solos: abordagem para educadores do ensino fundamental na modalidade à distância*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná / Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 167 p.
- Lima, M. R., et al. (org.) (2020). *Iniciativas de educação em solos no Brasil*. Viçosa, MG: SBCS. 92 p.
- Melo, G. P. (2007). *Educação ambiental para professores e outros agentes multiplicadores*. João Pessoa: Superintendência do IBAMA na Paraíba.
- Moura-Fé, M.; Nascimento, R.; Soares, L. (2011). Geoeducação: princípios teóricos e bases legais. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 4, 857-871. <https://doi.org/10.20396/sbgfa.v1i2017.1953>.
- Moura-Fé, M.; Pinheiro, M.; Andrade, A. (2021). Identificação da geodiversidade da região metropolitana do Cariri e aplicação da Geoeducação como estratégia geoconservacionista. *Revista de Extensão da Urca*, v.1 n.1. <http://revistas.urca.br/index.php/reu/article/view/46/59>.
- Muggler, C. C., Pinto Sobrinho, F. de A., & Machado, V. A. (2006). Educação em solos: princípios, teoria e métodos. *Revista Brasileira De Ciência Do Solo*, 30(4), 733–740. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832006000400014>.
- Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free ebook]. Santa Maria: Editora da UFSM.
- Pereira, M. G., et al. (2020). *Práticas de morfologia e física do solo*. Seropédica: Editora da UFRRJ. 83 p.
- Perusi, M. C., & Sena, C. C. R. G. de. (2012). Educação em solos, educação ambiental inclusiva e formação continuada de professores: múltiplos aspectos do saber geográfico. *ENTRE-LUGAR*, 3(6), 153–164. <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/view/2452>.
- Prefeitura de Contagem. (2023). *Parque Gentil Diniz*. <https://portal.contagem.mg.gov.br/parque-gentil-diniz>.
- Ramos, E. C. (2001). Educação ambiental: origem e perspectivas. *Educar Em Revista*, (18), 201–218. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.240>.
- Rangel, L. de A.; Allochio, M. V. G.; Guerra, A. J. T. (2023). Integração entre geografia acadêmica e escolar na Educação Básica: Educa Solos. *Terrae Didática*, Campinas, SP, v. 19, n. 00, p. e023003. DOI: 10.20396/td.v19i00.8671643. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8671643>.
- Ruellan, A., Dosso, M. (1993). *Regards sur le sol*. Ed. Foucher-Paris. 192p.
- Sacramento, A. C. R., Falconi, S. (2011). Educação geográfica e ensino de solos: uma experiência em sala de aula. *Revista Geografia América Central*, 2,1-15.
- Santos, I. D., Jorge, M. C. O., Guerra, A. J. T., Marques Filho, J. P. (2024). Solo na Educação Básica: proposta voltada ao ensino significativo no contexto da pedologia na Geografia Escolar *Ciência Geográfica - Bauru* - 28(1), Janeiro/Dezembro.
- Sousa, H. F. T., Matos, F.S. (2012). O ensino dos solos no Ensino Médio: desafios e possibilidades na perspectiva dos docentes. *Geosaberes*. 3, 71-8.
- Torres, E. C.; Santana, C. D. (2009). *Geomorfologia no ensino fundamental conteúdos geográficos e instrumentos lúdico-pedagógicos*. Geografia, Londrina, 18(1), 233-264, 2009.