



OFICINA DE TINTA DE SOLOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO PEDOLOGIA E GEOMORFOLOGIA: BREVE RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO iGEO – ESPAÇO GEOCIÊNCIAS DO IFMG, CAMPUS OURO PRETO

Jornelli da Silva Salit ¹
Lucas Henrique Lacerda ²
Ana Clara Rodrigues da Silva Santos ³
Tiago Vinicius Coelho Vieira ⁴
Mayke Santos de Oliveira ⁵
Alex de Carvalho ⁶
Caroline Delpupo Souza ⁷

RESUMO

Este trabalho relata a experiência desenvolvida nas oficinas de fabricação de tintas sustentáveis de solos no âmbito do Projeto iGEO – Espaço Geociências. Conduzidas por discentes e docentes do curso de Licenciatura em Geografia, no IFMG campus Ouro Preto, a oficina foi ofertada para alunos do ensino fundamental II da rede municipal de Mariana - Minas Gerais, recebidos dentro do programa de curricularização da extensão no curso. Os solos utilizados foram coletados na região de Ouro Preto (MG), que está inserido no contexto geológico do Quadrilátero Ferrífero, a mais importante província mineral do sudeste do Brasil. O objetivo principal foi promover a aplicação de conhecimentos geográficos, especificamente em Geomorfologia e Pedologia, abordar práticas de sensibilização ambiental na utilização do solo como recurso didático na produção de tintas naturais, além da integração entre estudantes do Ensino Básico e do Ensino Superior. A fundamentação teórica e as práticas metodológicas basearam-se em estudos que destacam a relevância ambiental, cultural e histórica do solo, bem como práticas pedagógicas de incentivo a educação ambiental, sustentabilidade, com destaque a importância do tipo de solo na configuração da Geomorfologia das paisagens de Ouro Preto. As oficinas foram divididas em três módulos: introdução aos conceitos e características dos solos utilizados; caracterização dos materiais pedagógicos e a prática de confecção das tintas. Ao decorrer das oficinas os alunos interagiram com diferentes tipos de solos, compreendendo suas propriedades físicas e químicas, como textura, granulometria e composição mineral e, aplicaram esses conhecimentos na produção

¹ Graduanda do Curso de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais, *campus* Ouro Preto - IFMG, jornellisalit@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais, *campus* Ouro Preto – IFMG, lucaslacerda.edu@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais, *campus* Ouro Preto - IFMG, ana.clararodrigues20303@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais, *campus* Ouro Preto - IFMG, tiagovieirageo@gmail.com;

⁵ Mestrando em Geografia física na Universidade de São Paulo- USP, maykesantos@usp.br;

⁶ Docente do curso de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Ouro Preto - IFMG, alex.carvalho@ifmg.edu.br;

⁷ Docente do curso de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Ouro Preto - IFMG, caroline.delpupo@ifmg.edu.br.



das tintas. Além disso, foi possível trabalhar sobre o local de origem dos solos no contexto geomorfológico, bem como, seu comportamento em diferentes condições ambientais. Como resultado da experiência, relatada por questionários da avaliação dos professores responsáveis pelos alunos, a oficina foi bem-organizada, com bons materiais, com tema adequado e relevante para o público-alvo, recomendando a oficina a outras turmas. Na perspectiva dos alunos recebidos, a oficina mostrou-se eficiente e bem proveitosa, uma vez que eles se manifestaram interessados, participando efetivamente das discussões, relacionando o conteúdo com a geomorfologia vivida e observada no cotidiano por eles. Por conseguinte, essa prática se mostra eficaz no que tange o ensino informal dos conteúdos da educação básica, diversificando a forma de ensino-aprendizagem, tornando assim esse processo mais envolvente aos alunos.

Palavras-chave: Solos, Tintas Sustentáveis, Pedologia, Geomorfologia.

INTRODUÇÃO

A relação entre o solo e o ser humano é histórica, cultural e vital. Reconhecê-lo como recurso natural essencial e, ao mesmo tempo, como material artístico permite abordagens pedagógicas criativas e interdisciplinares. Nesse contexto, as oficinas "Tintas Sustentáveis de Solo", desenvolvido no âmbito do Projeto *iGEO – Espaço Geociências* do IFMG – Campus Ouro Preto, teve como objetivo principal promover o ensino de Pedologia e Geomorfologia de forma lúdica e acessível, por meio da produção de tintas naturais feitas com solos regionais. Além disso, buscou-se fortalecer a educação ambiental por meio da valorização do solo como elemento vivo da paisagem, estimular práticas interdisciplinares que conectam ciência, arte e sustentabilidade, e fomentar o vínculo entre ensino básico e superior, utilizando metodologias ativas e protagonismo discente.

A utilização do solo como ferramenta pedagógica é respaldada por diversos estudos. Capeche (2010) defende seu uso em atividades como pintura e colagem, promovendo sensibilização ecológica e reconhecimento territorial. Lima et al. (2009) reforçam a importância de trabalhar o solo desde os primeiros anos escolares, com linguagem acessível e práticas lúdicas. Além disso, o solo não é apenas um recurso produtivo, mas também possui valor simbólico e histórico, como evidenciado por Ollier et al. (1971) em estudos sobre povos indígenas da Nova Guiné, que o utilizavam em rituais e práticas de cura. Do ponto de vista tecnológico e socioambiental, Vital et al. (2018) destacam que pigmentos naturais de solo representam uma inovação sustentável, capaz de estimular a criatividade, gerar alternativas de renda e promover transformação social. Experiências práticas, como as oficinas de Gonçalves e Oliveira (2017) em escolas do Amazonas e a aplicação de geotintas por Silva et al. (2022) na educação infantil do Rio de Janeiro,



comprovam a eficácia dessa abordagem. Nessas atividades, o solo deixa de ser um "recurso invisível" e passa a ser um elemento central na construção do conhecimento.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O projeto "Tintas Sustentáveis de Solo" foi desenvolvido por meio de oficinas práticas ofertadas a estudantes do 9º ano de escolas públicas do município de Mariana (MG). As visitas ocorreram ao longo de todo o segundo semestre de 2024 e só foram possíveis graças ao acordo feito entre a Coordenação do curso de Geografia e a Secretaria Municipal de Educação de Mariana (MG). O município disponibilizou transporte praticamente semanal para os estudantes e professores se deslocaram até o campus do IFMG, em Ouro Preto. Lá os estudantes faziam um breve roteiro de reconhecimento do campus, participavam das oficinas oferecidas pelos cursos de Licenciatura em Física e em Geografia e depois, almoçavam no restaurante universitário com bilhetes vendidos a preços de alunos. Os estudantes foram recebidos em levas contendo quantidade suficiente que o espaço do laboratório comportaria.

As atividades foram mediadas por estudantes do curso de Licenciatura em Geografia do *campus* Ouro Preto que sempre utilizavam um roteiro de atividade pré-estabelecido. Este roteiro é altamente descritivo e pode ser disponibilizado a qualquer um que se interesse mediante solicitação aos autores. As oficinas eram organizadas em três etapas sequenciais, cada uma com objetivos pedagógicos específicos, visando proporcionar uma experiência imersiva e interdisciplinar sobre o solo como recurso natural e artístico.

A primeira etapa, de apresentação e sensibilização, ocorreu no próprio IFMG Campus Ouro Preto, no Laboratório de Geografia Física, onde os estudantes foram acolhidos e convidados a refletir sobre a importância da Geografia e dos cursos oferecidos no campus. Nesse momento inicial, buscou-se despertar a curiosidade dos participantes sobre o papel do solo em suas vidas cotidianas, estabelecendo conexões entre o conhecimento prévio e suas realidades locais.

Em seguida, na fase de caracterização dos solos, os alunos trabalharam em grupos para analisar diferentes tipos de solo coletados na região do Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais (Figura 1). Através de atividades práticas, eles identificaram características

fundamentais como cor, textura e granulometria, aprendendo a relacionar essas propriedades com a formação geológica e associando a geomorfologia da região. Essa etapa permitiu que os estudantes desenvolvessem um olhar mais crítico sobre a diversidade dos solos e sua relação com o ambiente.

Figura 1: Diferentes tipos de solos utilizados nas oficinas de tinta.



Fonte: acervo próprio

Por fim, na etapa de produção das tintas, os participantes colocaram a mão na massa: maceraram, peneiraram e misturaram os solos com cola e água (Figura 2), transformando-os em tintas naturais. O processo prático não apenas reforçou os conceitos aprendidos nas etapas anteriores, como também estimulou a criatividade, já que as tintas produzidas foram utilizadas em pinturas livres. Essa atividade artística final consolidou o aprendizado de forma lúdica, permitindo que os estudantes expressassem, por meio da arte, sua nova compreensão sobre o solo como elemento vivo e multifuncional.

Figura 2: Kit para realização da oficina.



Fonte: acervo próprio.

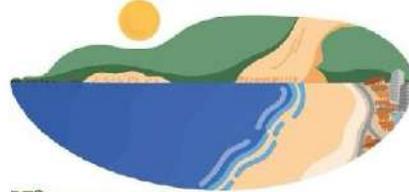


Todas as oficinas tiveram a presença dos participantes aferidas com listas para assinaturas, tiveram seu desenrolar registrado com fotografias e avaliado por meio de formulários aplicados aos professores acompanhantes. Os dados quantitativos e qualitativos subsidiaram a análise dos resultados. Além disso, foram produzidas diversas peças de divulgação científica a partir das oficinas para publicação nas redes sociais do curso, na internet. Mais fotos e informações estão disponíveis na página do curso no *Instagram*® (https://www.instagram.com/geografiaifmg_op/).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto alcançou significativa abrangência, atendendo 205 estudantes do 9º ano e 20 professores de 14 escolas da rede pública de Mariana (Figura 3). Os professores que responderam o questionário fazem parte da equipe das seguintes escolas: Centro Educacional Municipal Padre Avelar (CEMPA), Escola Municipal Dom Oscar de Oliveira, Escola Municipal de Serra do Carmo, Escola Municipal de Mainart, Escola Municipal Dom Luciano, Escola Municipal de Barro Branco, Escola Municipal Dante Luiz e Escola Municipal de Paracatu.

Os dados coletados através de formulários *Google Forms* revelaram resultados expressivos: todos os professores participantes (100 %) avaliaram a oficina como bem-organizada e classificaram a experiência como excelente, demonstrando plena satisfação com a atividade. Da mesma forma, a totalidade dos educadores recomendaria a iniciativa para outras turmas, atestando seu potencial replicável.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

Figura 3 – Registros das diferentes etapas da oficina



Fonte: acervo próprio.

A percepção dos alunos, relatada pelos professores, mostrou que 77,8 % dos estudantes consideraram a oficina ótima, enquanto 66,7 % compreenderam plenamente a proposta pedagógica. Entre os aspectos mais elogiados destacaram-se a qualidade dos monitores, o alto nível de engajamento proporcionado, o caráter interdisciplinar da atividade e sua abordagem inovadora e sustentável. Como pontos de melhoria, os participantes mencionaram o tempo reduzido para desenvolvimento completo das atividades e a ausência de informações sobre a durabilidade das tintas produzidas.

As sugestões apresentadas apontaram caminhos promissores para ampliação do projeto, incluindo sua extensão para outros níveis escolares e comunidades carentes, demonstrando o reconhecimento de seu valor educacional e social. O registro fotográfico das atividades - mostrando desde os kits com utensílios (graal, peneira, copos e pigmentos) até os alunos realizando pinturas com as tintas naturais, documentou visualmente o engajamento e a aplicação prática dos conceitos trabalhados.

Os resultados quantitativos e qualitativos, representados graficamente nas avaliações, comprovam que a abordagem ativa e experimental adotada pelo projeto efetivamente potencializa o aprendizado significativo. Ao aproximar conteúdos da Geografia física das vivências cotidianas dos participantes, a iniciativa não apenas



facilitou a compreensão de conceitos científicos, mas também fortaleceu a formação crítica tanto dos licenciandos envolvidos quanto dos estudantes do ensino básico, consolidando-se como modelo bem-sucedido de integração entre teoria e prática educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência das oficinas de tintas sustentáveis com solo comprovou-se como uma estratégia pedagógica inovadora e eficaz para o ensino de pedologia e geomorfologia. Ao combinar abordagem lúdica, interdisciplinaridade e consciência ambiental, o projeto demonstrou como conteúdos científicos complexos podem ser trabalhados de forma acessível e significativa para estudantes da educação básica. Os resultados obtidos reforçam o valor das metodologias ativas no ensino de Geografia, particularmente quando articuladas com ações de extensão universitária, criando pontes entre o conhecimento acadêmico e a realidade escolar.

A interação promovida entre licenciandos e alunos do ensino básico revelou-se mutuamente enriquecedora. Para os futuros professores, a experiência contribuiu decisivamente para o desenvolvimento de competências didáticas, além de fortalecer valores como empatia e responsabilidade social, elementos fundamentais para a formação docente. Por outro lado, os estudantes da rede pública tiveram a oportunidade de vivenciar o ambiente universitário de forma concreta, o que se mostrou eficaz no despertar do interesse pela ciência e pela instituição de ensino superior.

Os expressivos resultados alcançados recomendam não apenas a continuidade, mas também a ampliação desta iniciativa. A extensão do projeto para comunidades periféricas e quilombolas apresenta-se como caminho promissor, permitindo valorizar os solos locais enquanto patrimônio natural e cultural dessas comunidades. Esta experiência bem-sucedida vem confirmar o papel transformador da extensão universitária na educação pública brasileira, demonstrando como a integração entre ensino, pesquisa e extensão pode gerar impactos positivos tanto na formação profissional quanto no desenvolvimento de uma consciência crítica e ambientalmente responsável entre os estudantes. A iniciativa serve, portanto, como modelo inspirador para outras instituições que buscam fortalecer sua relação com a educação básica e com a comunidade em geral.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 30 jan. 2025.

CAPECHE, C. L. Educação ambiental tendo o solo como material didático: pintura com tinta de solo e colagem de solo sobre superfícies. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. (Documentos, 123).

GONÇALVES, C. F.; OLIVEIRA, N. R. R. Educação ambiental: o solo como recurso didático na produção de tintas e pinturas. In: Congresso Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2017. DOI: 10.20396/sbgfa.v1i2017.2308.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. (Orgs.). O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba: UFPR, 2009.

OLLIER, C. D.; DROVER, D. P.; GODELIER, M. Soil knowledge amongst the Baruya of Wonenara, New Guinea. *Oceania*, v. 42, p. 33-41, 1971.

SILVA, M. L. C. et al. Tinta ecológica à base de solos como recurso pedagógico para a Educação Infantil. *Cadernos de Agroecologia*, v. 17, n. 1, 2022.

VITAL, A. F. M. et al. Non Agricultural Use of Soil: Earth Ink as Technological and Sustainable Innovation. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas*, v. 12, n. 2, p. 144–151, 2018. DOI: <https://doi.org/10.18011/bioeng2018v12n2p144-151>.