

# **A EDUCAÇÃO EM SOLOS COMO FORMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PRÁTICA COM PIGMENTOS DE SOLOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Yasmim Targino Chaves<sup>1</sup>  
Antônio Gabriel de Oliveira Paula<sup>2</sup>  
Cleire Lima da Costa Falcão<sup>3</sup>

## **Introdução**

Este resumo expandido foi elaborado a partir de uma oficina realizada na disciplina de Oficina 4, do curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará (UECE). A oficina, realizada no ano de 2023, teve como objetivo apresentar a Educação em Solos como uma forma de educação ambiental, abordando a importância do solo para a manutenção e preservação do meio ambiente. Para isso, utilizou-se uma prática educativa com uso de pigmentos de solo com discentes dos anos finais do ensino fundamental.

A atividade foi conduzida em uma turma de 6º ano de uma escola municipal de Fortaleza, localizada no bairro Parque Dois Irmãos. A oficina foi estruturada com base em pesquisas bibliográficas e a prática pedagógica desenvolvida na própria escola, visando integrar teoria e prática, a fim de promover uma maior conscientização ambiental entre os estudantes.

A idealização deste trabalho surgiu após a análise e percepção de que a degradação ambiental, a perda de biodiversidade e as mudanças climáticas são questões que afetam diretamente a sociedade e o planeta. O propósito de abordar o meio ambiente surge da necessidade de formar cidadãos conscientes e capazes de atuar de maneira responsável diante dos desafios ambientais.

Além disso, a ausência de conteúdos e repertório para falar sobre solos nos livros didáticos de geografia do ensino fundamental justifica a necessidade de intervenções pedagógicas que abordem essa temática, como abordam Cláudio da Silva, Cleire Falcão e José Falcão Sobrinho (2018). Os autores analisaram três livros didáticos (Vesentini e Vlac - 1996, Adas - 2002 e Moreira - 2003) e perceberam que “da forma

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, yasmim.chaves@aluno.uece.br;

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, gabriel.paula@aluno.uece.br;

<sup>3</sup> Orientadora: Professora Doutora do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, cleire.falcao@uece.br.

que é abordado o assunto nos livros didáticos, dá impressão que os solos são corpos individualizados e dissociados da paisagem, sendo percebida apenas a sua ligação com os plantios agrícolas” (Silva et al, 2018, p. 107). Eles apontam para uma deficiência significativa nos livros didáticos de geografia, que não abordam de maneira eficaz a relevância do solo para a estabilidade dos ecossistemas. Essa falta de integração impede que os estudantes percebam o solo como um recurso crucial, cuja dinâmica influencia diretamente o ambiente.

Entendido como um corpo natural complexo, o solo é composto por partes sólidas, líquidas e gasosas, que são tridimensionais e dinâmicas, formadas por materiais minerais e orgânicos, ocupando a maior parte da superfície terrestre e abrigando matéria viva, além de poder ser modificado por ações humanas, conforme estudado por Santos et al., (2018). Essas características tornam o estudo do solo fundamental para a Geografia, pois ele é um elemento chave na análise das interações entre os componentes físicos e sociais do espaço geográfico.

Ao promover a Educação em Solos como uma forma de educação ambiental, a oficina buscou oferecer aos alunos uma compreensão mais profunda e contextualizada do solo, destacando sua importância para a qualidade de vida, através de atividades práticas e reflexivas. O desenvolvimento dessa oficina para o 6º ano foi pensada respeitando o segmento da Unidade Temática “Natureza, ambientes e qualidade de vida” da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e analisando a habilidade EF06GE11 que orienta a “analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo” (BNCC, 2018).

O objetivo geral deste trabalho visa entender a Educação em Solos no ensino de Geografia para a educação básica como uma ferramenta de debate sobre o meio ambiente para a conservação dos recursos naturais. Para alcançar esse propósito, os objetivos específicos são avaliar os impactos das atividades humanas no solo do bairro Parque Dois Irmãos; compreender a importância do solo para as ações de subsistência da humanidade; e julgar os impactos ambientais desenvolvendo soluções sustentáveis.

## **Metodologia**

Como parte deste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que consistiu na análise de obras e artigos acadêmicos relevantes que tratam da educação em solos e da educação ambiental. Foram selecionadas e examinadas fontes que contribuem

para a compreensão das ausências existentes nos materiais didáticos sobre o ensino de solos, além de fornecer fundamentos para as práticas pedagógicas implementadas na oficina, relacionando-se aos parâmetros da BNCC, que enfatiza a importância de abordar questões ambientais de forma transversal no currículo escolar (BNCC, 2018).

Além da pesquisa bibliográfica, foi realizada uma atividade prática, com alunos do 6º ano da Escola Municipal Manuel Lima Soares, em Fortaleza. O momento contou com o apoio da professora Madalena, professora efetiva da escola, e ocorreu em sala de aula durante as aulas de geografia.

A utilização de recursos visuais, como fotografias, mapas e notícias, contribuiu para enriquecer o processo de aprendizagem, uma vez que tornou o conteúdo mais acessível e envolvente. As fotografias foram utilizadas para ilustrar exemplos reais de condições do solo e do meio ambiente, permitindo que os alunos visualizassem e discutissem o tema; os mapas ajudaram a contextualizar a localização da escola; e com ajuda de imagens de satélite do Google Earth, foi possível observar as condições dos corpos hídricos e dos resíduos ao redor da escola; já as notícias, foram retiradas de jornais locais e utilizadas para conectar o conteúdo da oficina a acontecimentos e desafios ambientais próximos aos alunos.

O momento principal da prática foi o manuseio dos solos e a criação de desenhos com os pigmentos extraídos a partir deles. Os materiais, previamente coletados e preparados em condições controladas no Laboratório de Geologia e Educação em Solos da Universidade Estadual do Ceará, foram usados como uma ferramenta para os alunos expressarem suas percepções e ideias sobre o meio ambiente.

### **Referencial Teórico**

A oficina foi fundamentada em abordagens que buscam integrar a educação ambiental ao ensino de geografia, com destaque na compreensão do solo como um elemento essencial do meio ambiente e na formação de uma consciência ambiental entre os estudantes. Um dos eixos teóricos dessa pesquisa é a concepção de Kaercher (2009), que propõe a necessidade de o aluno se reconhecer como parte integrante do espaço em que vive, além de se entender como um agente ativo na construção e transformação desse espaço. De acordo com o autor:

Por que digo tudo isso? Porque o ensino de Geografia continua desacreditado. Os alunos, no geral, não têm mais paciência para nos ouvir. Devemos não apenas nos renovar, mas ir além, romper a visão cristalizada e monótona da Geografia como a ciência que descreve a natureza e/ou dá informações gerais sobre uma série de assuntos e lugares. Devemos fazer

com que o aluno perceba qual a importância do espaço, na constituição de sua individualidade e da(s) sociedade(s) de que ele faz parte [escola, família, cidade, país etc.] (Kaercher, 2009, p.223).

Segundo Kaercher, a educação geográfica deve ir além da mera descrição do ambiente, incentivando os alunos a refletirem sobre suas interações com o espaço e suas responsabilidades enquanto cidadãos. Ao abordar o solo como um elemento fundamental do ambiente, a oficina busca fazer com que os alunos compreendam a importância de sua preservação e como suas ações influenciam a qualidade do meio.

O trabalho também foi fundamentado nos estudos de Nathália Carvalho e Afonso Barcellos (2017), que discutem a Educação em Solos como essencial da educação ambiental. Os autores argumentam que o solo, muitas vezes negligenciado nas discussões ambientais, desempenha um papel crucial na manutenção dos ecossistemas.

Dentre os tantos elementos do meio físico, o solo, princípio e fim das coisas, sustentáculo das civilizações, principal fonte de alimento e matérias primas, palco das diversidades, testemunha de duelos históricos, moeda de uso e troca, contemporaneamente passa por intensos processos de degradação: perda da fertilidade natural, salinização, contaminação, compactação, erosão, dentre outros (Carvalho; Barcellos, p. 41, 2017).

A partir desse diálogo, os autores destacam a importância de ensinar os estudantes a reconhecerem o solo não apenas como um recurso natural, mas como um componente indispensável do ambiente que requer cuidados e práticas sustentáveis.

Com base nessas fundamentações teóricas, a oficina foi estruturada para promover uma reflexão sobre o papel do solo no meio ambiente e a importância de sua preservação. Dessa forma, buscou-se desenvolver nos alunos uma consciência ambiental e uma compreensão mais profunda de seu papel como agentes transformadores do espaço em que vivem.

Além dos conhecimentos sobre Educação em Solos e Educação Geográfica, a prática pedagógica envolvendo pigmentos de solos é uma parte importante deste trabalho, desenvolvida a partir de conhecimentos adquiridos no Laboratório de Geologia e Educação em Solos da UECE, coordenado pela professora Dra. Cleire Falcão.

## **Resultados e Discussões**

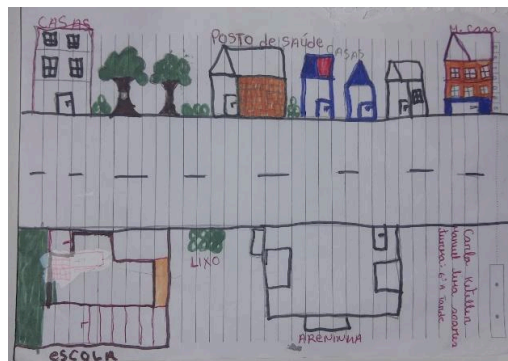
O produto final desenvolvido durante a oficina foi a criação de desenhos e pinturas individuais com foco em duas temáticas principais: “como é o meio ambiente: do caminho da minha casa até a escola” e “como deveria ser o meio ambiente ao meu redor”. Esses trabalhos artísticos foram pensados como uma ferramenta pedagógica para estimular a reflexão crítica dos estudantes sobre a qualidade ambiental do espaço em

que vivem. No primeiro desenho, os alunos foram incentivados a observar e retratar as condições ambientais que encontram em seu percurso cotidiano, como a presença de poluição, degradação, vegetação e outras características do ambiente urbano. No segundo desenho, utilizando pigmentos de solos, os alunos foram instigados a imaginar e representar um ambiente ideal, no qual as condições ambientais são melhoradas de acordo com seus desejos.

Esses produtos artísticos, além de servirem como expressão criativa, funcionaram para avaliação e reflexão a respeito do conteúdo abordado na oficina, reforçando a importância de analisar distintas interações das sociedades com a natureza, observando as transformações da biodiversidade local, como orientado pela BNCC (2018). Foram feitas avaliações individuais a partir da observação da participação nos momentos de explicações e a criação dos desenhos e pinturas. A avaliação em conjunto ocorreu no momento de socialização durante o desenvolvimento dos produtos.

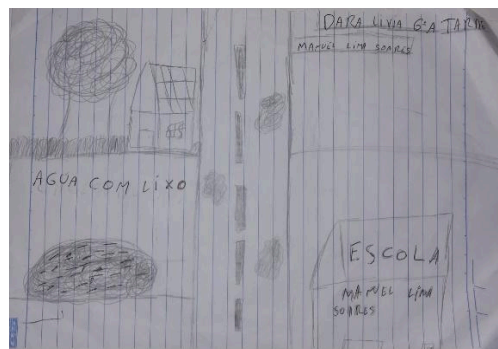
Os estudantes desenharam, com lápis e canetas, como enxergam o caminho de casa para a escola. Ao observar os elementos presentes em grande parte dos desenhos, nota-se a representação de descarte indevido de resíduos nas calçadas e em algumas ilustrações de poluição em corpos hídricos, como é possível observar nas figuras 1 a 3.

**Figura 1 - Desenho 1 “como é o meio ambiente: do caminho da minha casa até a escola”**



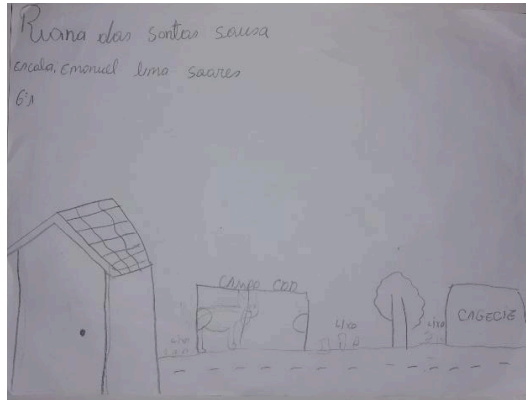
Fonte: Foto feita pela autora / Aluno da escola Municipal Manuel Lima Soares.

**Figura 2 - Desenho 2 “como é o meio ambiente: do caminho da minha casa até a escola”**



Fonte: Foto feita pela autora / Aluno da escola Municipal Manuel Lima Soares.

**Figura 3 - Desenho 3 “como é o meio ambiente: do caminho da minha casa até a escola”**

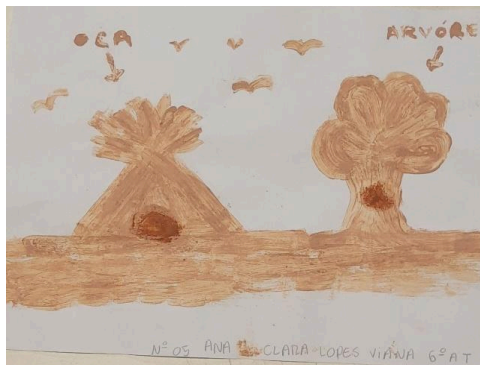


Fonte: Foto feita pela autora / Aluno da escola Municipal Manuel Lima Soares.

A representação do trajeto mostra como a poluição está presente na memória e é algo cotidiano de cada aluno, associando uma imagem de sociedade atrelada a falta de harmonia com a natureza e a ausência de preocupação com as consequências.

Na segunda parte dos desenhos, ao utilizar tinta de solos, nota-se que os desenhos substituem a ideia de residências, ruas e poluição por árvores, plantas e habitações não convencionais.

**Figura 4 - Desenho 1 “como deveria ser o meio ambiente ao meu redor”**



Fonte: Foto feita pela autora / Aluno da escola Municipal Manuel Lima Soares.

**Figura 5 - Desenho 2 “como deveria ser o meio ambiente ao meu redor”**



Fonte: Foto feita pela autora / Aluno da escola Municipal Manuel Lima Soares.

**Figura 6 - Desenho 3 “como deveria ser o meio ambiente ao meu redor”**



Fonte: Foto feita pela autora / Aluno da escola Municipal Manuel Lima Soares.

Através dos desenhos e pinturas, os alunos puderam evidenciar sua compreensão sobre a importância do solo em relação ao meio ambiente e refletir sobre seu papel como agentes transformadores do espaço, não apenas reforçando que o solo é um componente vital dos ecossistemas, mas também promovendo uma conexão entre os estudantes e o tema. Como destacado por Carvalho e Barcellos (2017), a Educação em Solos é essencial para a educação ambiental, pois o solo, frequentemente negligenciado nas discussões ambientais, é fundamental na manutenção dos ecossistemas. Assim, a interação direta dos alunos com os materiais do solo ajudou a fixar o entendimento de que o solo não é apenas um suporte físico, mas um componente essencial para a fertilidade e a saúde dos ecossistemas.

Além disso, ao refletirem sobre como suas práticas cotidianas podem afetar a qualidade do solo e, por extensão, o meio ambiente, os alunos se tornaram mais conscientes de suas responsabilidades ambientais. Esse tipo de aprendizado prático e reflexivo é fundamental para desenvolver uma consciência ambiental mais profunda e promover um comportamento mais responsável em relação à preservação do meio ambiente.

### **Considerações Finais**

A oficina pedagógica sobre educação em solos destaca-se como uma alternativa metodológica na educação básica, especialmente dada a falta de material didático específico, conforme apontado por Silva et al. (2018). Utilizando pigmentos de solos, a oficina proporcionou atividades práticas, como a criação de desenhos do ambiente real e ideal, que permitiram aos alunos desenvolver uma compreensão crítica sobre o meio ambiente.

Os resultados mostraram que os alunos trabalharam o conteúdo apesar das limitações dos materiais didáticos tradicionais, além de obter uma visão mais profunda da importância do solo e suas condições. A atividade incentivou a reflexão sobre desafios ambientais locais e a influência das condições do solo no cotidiano dos alunos. Como enfatizado por Kaercher (2009), ao abordar o solo como um elemento fundamental do ambiente, a oficina ajudou os alunos a perceberem como suas ações, como o descarte adequado de resíduos e o cuidado com áreas verdes, podem impactar positivamente o meio ambiente.

Os desenhos dos alunos evidenciam uma compreensão de como o ambiente e suas interações estão integrados no espaço, demonstrando uma maior consciência das mudanças visíveis e do impacto ambiental. Assim, a oficina promoveu uma educação mais prática e engajada, reforçando a importância da preservação e das responsabilidades cidadãs em relação ao meio ambiente.

### **Referências**

ADAS, M. **Geografia: Noções Básicas de Geografia**. 3º ed. São Paulo: Moderna, 2002

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018

CARVALHO, N. L.; BARCELLOS, A. L. Educação ambiental: importância na preservação dos solos e da água. **Revista Monografias Ambientais**, v. 16, n. 2, p. 39–51, 2018. DOI: 10.5902/2236130830067. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/30067>. Acesso em: 22 jun. 2024.

KAERCHER, Nestor André. O gato comeu a Geografia Crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de Geografia. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. (Org.) **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. São Paulo: Contexto, 2009, p. 221-231.

MOREIRA, I. **Construindo o Espaço**. São Paulo: Ática, 2003.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAÚJO FILHO, J. C.; CUNHA, T. J. F.; de OLIVEIRA, J. B.. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. **Embrapa**. 5ª ed. revista e ampliada. Brasília, DF. 2018.

SILVA, Cláudio S.; FALCÃO, Cleire L. C.; FALCÃO SOBRINHO, José. O ensino do solo no livro didático de Geografia. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, v. 2, n. 1, 2018. Disponível em: <https://rhet.uvanet.br/index.php/rhet/article/view/29/17>. Acesso em: 11 ago. 2024.

VESENTINI, J. W; VLACH, V. **Geografia Crítica**. 6º ed. São Paulo: Ática, 1996.