ISSN: 2358-8829

A COR DO SOLO DA REGIÃO CENTRO-OESTE COMO UMA FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO DE SOLOS

Bianca Almeida Marinho Herculano [1]

INTRODUÇÃO

O estudo dos solos constitui-se como um eixo fundamental para a compreensão dos processos naturais e para o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis que garantam a segurança alimentar e a preservação ambiental (SCHAETZL; ANDERSON, 2005). Compreender suas características e dinâmicas é indispensável não apenas para a gestão produtiva, mas também para promover sua proteção e conservação.

Nesse contexto, a utilização da cor do solo como ferramenta educacional no ensino de solos na educação básica oferece uma oportunidade única para tornar o aprendizado mais acessível, visual e envolvente, sobretudo quando aliada a metodologias ativas.

Conforme apontam Oliveira et al. (2019), a identificação da cor do solo e a construção de uma amostra de coleção de cores do solo pelos alunos para exposição no Museu de Solos do Brasil constituem-se como um importante material didático para o ensino. Ao observar diretamente as diferentes tonalidades, os discentes constroem um aprendizado mais significativo e desenvolvem maior interesse pela diversidade pedológica existente no país.

Contudo, a aplicabilidade de metodologias voltadas à identificação da cor do solo ainda é limitada. De acordo com Prates e Zonta (apud OLIVEIRA et al., 2009), a quantidade e a qualidade dos manuais escolares no ensino de solos costumam ser insuficientes, o que muitas vezes desestimula os estudantes.

Nesse cenário, a educação contextualizada e ancorada em práticas experimentais nas escolas públicas emerge como uma alternativa promissora. Para Santos et al. (2014), abordagens contextualizadas que integram práticas experimentais no campo para alunos

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB; bianca.herculano@aluno.uepb.edu.br

ISSN: 2358-8829

de escola pública no Município de Serraria-PB proporcionam uma melhor retenção e absorção dos conteúdos.

Da mesma forma, de acordo com uma pesquisa de projeto de extensão realizada na Região Centro-Oeste do Brasil, é discutido que a inclusão do tema em escolas públicas e privadas, associada a práticas de identificação cromática, é de fundamental importância.

Diante dessa realidade, este trabalho tem como objetivo investigar e analisar como a cor do solo da Região Centro-Oeste pode ser utilizada como uma ferramenta educacional eficaz no ensino de solos. Especificamente, busca-se examinar as principais características morfológicas dos solos predominantes na região com destaque para os Latossolos, Argissolos e Neossolos Quartzarênicos, além de avaliar a contribuição de atividades práticas de identificação cromática no desenvolvimento da consciência socioambiental de estudantes.

Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como exploratório-descritiva de abordagem qualitativa, fundamentada em um levantamento bibliográfico e documental sobre as características pedológicas do Centro-Oeste, articulada à análise de dados empíricos provenientes de um projeto de extensão. Os resultados e discussões indicam que a utilização da colorteca e a realização de oficinas interativas proporcionaram um aprendizado mais produtivo e inclusivo, elevando o engajamento dos alunos e estimulando o senso crítico quanto à conservação dos recursos naturais. Conclui-se, portanto, que a abordagem pedagógica da cor do solo atua de forma decisiva para a consolidação de uma educação em solos contínua, participativa e contextualizada na educação básica.

METODOLOGIA

A presente pesquisa fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e exploratório. Confome Burns (1997), a pesquisa descritiva visa observar, descrever e documentar os aspectos de determinada realidade tal como eles ocorrem em seu contexto.

Para a realização deste estudo, optou-se pelo procedimento técnico da pesquisa bibliográfica e documental, utilizando exclusivamente dados secundários. A pesquisa dividiu-se em duas etapas principais:

A primeira etapa consistiu em um levantamento bibliográfico e documental, no qual realizou-se um levantamento analítico em livros, artigos científicos, e dados técnicos publicados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Esta etapa

objetivou analisar as características morfológicas e pedológicas predominantes na Região Centro-Oeste com ênfase nos Latossolos, Argissolos e Neossolos Quartzarênicos, além das abordagens teóricas sobre o ensino da cor do solo na educação básica.

A avaliação do uso da cor do solo como ferramenta didático-pedagógica deu-se a partir da análise documental do relato de experiência publicado por Generoso et al. (2018). Examinou-se a confecção e aplicação de uma colorteca desenvolvida com alunos da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) do município de Mundo Novo/MS. Foram analisados os resultados qualitativos reportados pelos autores do referido trabalho no que tange ao engajamento, percepção ambiental e eficácia do uso da Carta de Munsell com os discentes.

Por se tratar de um estudo baseado exclusivamente na revisão e análise sintética de literatura e documentos já publicados na mídia científica de domínio público, dispensou-se a submissão a Comitês de Ética em Pesquisa com seres humanos, assegurando-se a devida citação dos autores e obras consultadas conforme as normas vigentes.

A Educação em Solos e a Abordagem Cromática como Recurso Didático

A educação em solos constitui-se como um processo de formação que requer uma abordagem dinâmica, permanente e participativa, visando o desenvolvimento da consciência pedológica e a construção de um ambiente sustentável. (MUGGLER et al., 2006 apud GENEROSO et al., 2018).

Sob essa perspectiva, o ensino de solos atua como uma dimensão promotora da educação ambiental e como um recurso que possibilita aos indivíduos o alcance da cidadania plena (DIAS, 2004 apud GENEROSO et al., 2018).

A Colorteca da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Mundo Novo (APAE) composta de treze amostras de solo, com uma diversidade de seis tipos de cores, segundo a classificação da carta de Munsell, evidenciou a diversidade de solos no Município de Mundo Novo-MS, com a utilização da classificação das cores com a carta de Munsell, foi possível os alunos entenderem a diversidade de cores existentes, uma vez que ao trabalhar a temática solos eles irão refletir sobre outros aspectos do solo. (Generoso, et al, 2018).

Além disso, a abordagem prática e interativas das oficinas aumentou o interesse e o engajamento dos participantes. A construção da colorteca, demonstrou ser um método

eficaz para o ensino de solos, os participantes aprimoraram seu senso crítico ambiental, como também se mostrou como um recurso visual e tangível que auxiliará na educação continua dos alunos da APAE. (Generoso, et al, 2018).

Os solos apresentam diversos fatores que determinam a sua cor, dentre eles estão a presença de matéria-orgânica, os tipos de óxido de ferro e os processos de formação de acordo com a Embrapa (2009). No entanto, a cor do solo é função, principalmente, da presença de óxidos de Fe e matéria orgânica, além de outros fatores, tais como: a umidade e a distribuição do tamanho de partículas. (Fernandez e Schulze, 1992). O que segundo a Embrapa (2009), a cor do solo reflete, na maioria dos solos tropicais, basicamente, a composição de cores de minerais de ferro e o conteúdo de matéria orgânica presente no solo.

A colorteca da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Mundo Novo (APAE), é composta de treze amostras de solo, destas onze foram realizadas no Município de Mundo Novo no Mato Grosso do Sul, onde foram apresentadas diferentes colorações em diferentes locais, variando entre uma infinidade de cores entre branco, preto, castanho avermelhado escuro, vermelho escuro, vermelho e vermelho amarelado.

Os Latossolos especialmente os vermelhos e alguns Neossolos principalmente os Quartzarênicos são os mais comuns das superfícies quase planas do alto das chapadas e nas áreas de relevo suavemente ondulado. (Lepsch, 2021, p.633)

A partir desse contexto, entende-se que a Região Centro-Oeste é constituída em sua maior parte por grandes extensões de Latossolos de texturas variando de média a muito argilosa, em relevos altamente favoráveis à mecanização, de excedentes propriedades físicas e de fertilidade facilmente corrida pela adubação e calagem. (Embrapa, 2002). Sobre isso Carvalho Filho et al., aponta

> Os latossolos dominam nas paisagens do Centro-Oeste, distribuem-se em aproximadamente 35% da região, ocupando áreas aplainadas, geralmente sob vegetação de cerrado, de textura variando de média a muito argilosa, fertilidade baixa a média é elevado potencial agrícola. (Carvalho Filho et al., apud Embrapa, 1991)

Dessa forma, é compreensível que essas características não limitam sua produtividade, pois apresentam um elevado potencial agrícola que, aliado às propriedades físicas favoráveis da região, pode ser corrigido e maximizado por meio de práticas de manejo como adubação e calagem.

ISSN: 2358-8829

Já em 20% da Região Centro-Oeste outros solos comuns são os argissolos, que ocupam relevos mais dissecados, de fertilidade natural média a alta e, semelhante aos latossolos, com considerável potencial agrícola. (Embrapa,2002).

No Centro e Norte do Mato Grosso do Sul, os neossolos quartzarênicos tem expressiva ocorrência na região, são os mais comuns das superfícies quase planas do alto das chapadas e nas áreas de relevo suavemente ondulado. (Lepsch,2021, p.633). Os neossolos quartzarênicos apresentam severas limitações ao uso agrícola, isso por causa da sua textura muito arenosa, fertilidade muito baixa, ou ainda devido ao alumínio em níveis de toxicidade, baixa capacidade de retenção de água ou elevada susceptibilidade à erosão. (Embrapa,2002)

Portanto, embora ocupem extensas áreas planas de relevo favorável no Centro e Norte do Mato Grosso do Sul, o aproveitamento agrícola desses solos exige maior cautela e investimentos em manejo tecnológico, dado o seu elevado grau de restrição natural e vulnerabilidade à erosão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos evidenciaram que a aplicação de metodologias ativas no ensino das características morfológicas do solo, utilizando a cor como ferramenta mediadora, apresentou impacto altamente significativo no processo pedagógico. A construção e utilização da colorteca, constituída por treze amostras de solos catalogadas por meio da Carta de Munsell, transformou o ensino voltado aos alunos da APAE de Mundo Novo (MS) em uma experiência mais produtiva, dinâmica e inclusiva. A mediação por meio de materiais concretos e oficinas práticas não apenas despertou o interesse e o engajamento dos estudantes, mas também aprimorou o senso crítico ambiental, permitindo que eles compreendessem a relevância da conservação do solo e refletissem sobre a dinâmica da paisagem.

Observou-se que o uso de amostras reais de solo e da colorteca rompeu com a barreira do aprendizado puramente abstrato, que muitas vezes dificulta a inclusão de alunos da educação especial. A manipulação direta dos materiais permitiu que os estudantes associassem o tato e a visão à diversidade pedológica local, corroborando a

premissa de que o ensino de ciências se torna verdadeiramente inclusivo quando utiliza recursos concretos, táteis e adaptados à realidade dos educandos.

Esses achados corroboram a literatura sobre aprendizagem significativa e mediação pedagógica, demonstrando que a manipulação e a experimentação são fundamentais para a democratização do conhecimento científico. Além disso, a pesquisa destacou a necessidade urgente de superar a escassez de materiais didáticos no ensino de solos nas escolas públicas, lacuna que frequentemente limita o interesse dos discentes pela temática. A educação contextualizada e ancorada em práticas de campo provou ser eficaz para a apreensão de conceitos complexos, tornando essencial a inclusão sistemática do estudo das propriedades do solo no currículo da educação básica.

Além disso, a discussão sobre a coloração dos solos do Centro-Oeste fortemente influenciada pelos teores de matéria orgânica e óxidos de ferro revelou-se um excelente disparador para o debate ambiental. Ao compreenderem por que um solo é avermelhado ou amarelado, os alunos conseguiram estabelecer relações diretas entre as propriedades físicas da terra e os processos de erosão, manejo e conservação dos biomas regionais, estimulando um pensamento crítico sobre a preservação ambiental.

Sob a ótica da caracterização física regional, a sistematização dos dados permitiu identificar a diversidade de Latossolos, Argissolos e Neossolos Quartzarênicos presentes na Região Centro-Oeste. Cada uma dessas classes revelou particularidades morfológicas condicionadas pela presença de óxidos de ferro, teores de matéria orgânica e processos específicos de pedogênese. Ao relacionar a observação da cor com a gênese e a funcionalidade dos solos, o trabalho articulou o saber acadêmico à prática inclusiva de forma ética e inovadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a inserção da educação em solos na educação básica desempenha um papel crucial para a formação cidadã. A utilização de abordagens metodológicas baseadas na Carta de Munsell e em oficinas práticas demonstra forte potencial para fortalecer a educação ambiental e consolidar uma consciência socioambiental crítica, capaz de capacitar estudantes a atuar de maneira ética e responsável na preservação dos recursos naturais. A despeito da recorrente escassez de suportes pedagógicos nas escolas, o estudo comprova que a inserção de recursos táteis e visuais é indispensável para superar a abstração conceitual.

Ademais, ressalta-se que a aproximação entre o conhecimento pedológico acadêmico e a realidade da educação básica em especial por meio de recursos táteis e visuais adaptados constitui um caminho indispensável para a superação das barreiras de aprendizagem. A valorização da diversidade de solos brasileiros no cotidiano escolar fomenta não apenas o letramento científico, mas também o sentimento de pertença e a responsabilidade ecológica dos estudantes frente aos biomas em que estão inseridos, reafirmando a urgência de políticas públicas e diretrizes curriculares que apoiem e estimulem práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas nas escolas públicas do país.

Dessa forma, a pesquisa não apenas corrobora a cor do solo como uma ferramenta educacional de alto valor pedagógico e inclusivo, mas também consolida a premissa de que a educação deve ser contínua, dinâmica e participativa. Como prospecção de sua aplicação empírica, sugere-se a reaplicação da colorteca em diferentes redes de ensino e modalidades de educação especial, visando fornecer à comunidade científica e escolar modelos replicáveis de baixo custo.

Por fim, apontam-se novos horizontes para pesquisas futuras que aprofundem o cruzamento entre pedologia, acessibilidade metodológica e políticas públicas curriculares, ampliando o diálogo com as análises teóricas desenvolvidas ao longo da investigação.

Palavras-chave: Cor do solo; Região Centro-Oeste, Ferramenta educacional, Metodologias.

REFERÊNCIAS

GENEROSO, Beatriz. et al. **Colorteca da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Mundo Novo, Mato Grosso do Sul.** Dourados,MS: Revista Online de Extensão e Cultura Realização, 2018.

LEPSCH, I.F. **19 Lições de Pedologia**. 2. ed.São Paulo: Acadêmica,2020.

LIMA, Marcelo Ricardo de; PIRES, Kemelyn Hack**. Catálogo de artigos de Educação em Solos no Brasil.** 2. ed. Curitiba: Programa Solo na Escola UFPR, 2021.

MANZATTO, C. Vainer. et al. **Características e distribuição dos solos do Brasil**. Fundação CECIERJ, 2006. Disponível em: https://extensao.cecierj.edu.br/material_didatico/geo308/complementar/Solos_do_Br asil.pdf. Acesso em 18 de Junho de 2024.

TEIXEIRA, Wenceslau Geraldes. et al. **A cor do solo: interpretando as cores do solo com a finalidade de monitorar processos de recuperação em áreas.** Embrapa, 2009. Disponível em:

ISSN: 2358-8829

https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/195720/1/A-Cor-Do-Solo Interpretando-as-Cores-Do.pdf. Acesso em 18 de Junho de 2024