
ENSINO PEDOLÓGICO A PARTIR DE ESTRUTURAS TRIDIMENSIONAIS DE ARGILOMINERAIS

ROCHA, Yasmim Cristina de Aquino 1

¹Instituto Federal de Educação de Goiás, Câmpus Águas Lindas

VASQUES, Isabela Cristina Filardi 2

²Universidade Federal de Viçosa

VELOSO, Renato Welmer 3

³Instituto Federal de Educação de Goiás, Câmpus Águas Lindas

O ensino da pedologia apresenta desafios quando aborda a mineralogia da fração argila, pois a complexidade e abstração das estruturas cristalinas dificultam a aprendizagem em cursos técnicos e de licenciatura. Para superar essa limitação, o presente projeto teve como objetivo desenvolver modelos tridimensionais representando os principais argilominerais de solos tropicais, a fim de apoiar o ensino de ciência do solo e áreas afins. Foram construídos modelos de caulinita, montmorillonita, goethita, hematita e gibbsita com materiais de baixo custo (bolas de isopor, palitos de bambu e tintas PVA), seguindo critérios de fidelidade cristalográfica, padronização por cores e resistência estrutural. Paralelamente, foi elaborado um manual didático ilustrado, contendo lista de materiais, instruções passo a passo, orçamento estimado e sugestões pedagógicas, visando garantir replicabilidade e aplicabilidade em diferentes contextos educacionais. A metodologia envolveu levantamento bibliográfico sobre as propriedades físico-químicas dos argilominerais, definição das proporções e geometrias dos modelos, montagem física com técnicas de colagem e pintura padronizadas, e sistematização das etapas em material instrucional. Como resultados, foram obtidos cinco

modelos tridimensionais com custo que possibilita sua replicação (cerca de R\$ 70,00 por unidade), facilitando a manipulação de conceitos abstratos como capacidade de troca catiônica, expansibilidade e diferenciação entre estruturas cristalinas 1:1 e 2:1. A aplicação de verniz acrílico garantiu maior resistência ao manuseio, enquanto a padronização cromática facilitou a identificação dos elementos químicos. O manual de 36 páginas complementou a proposta ao oferecer fundamentação teórica acessível, orientações de uso pedagógico e atividades avaliativas, ampliando a autonomia docente e a disseminação da metodologia. Conclui-se que o conjunto formado pelos modelos e pelo manual representa um recurso inovador, acessível e replicável para o ensino de pedologia e ciências correlatas, aproxima teoria e prática, favorece metodologias ativas e estimula o raciocínio espacial dos estudantes. Recomenda-se a continuidade do projeto com a aplicação em sala de aula e avaliações pedagógicas formais e possíveis adaptações para outras áreas das ciências naturais.

Palavras-chave

Ensino de solos; Modelos tridimensionais; Ciência do solo; Recursos didáticos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Agradecemos o apoio financeiro via bolsa de Iniciação Científica (PIBITI - Edital 13/2024).