

Núcleo de Avaliação: Núcleo II

Área temática: Ciências Exatas e da Terra

Área do Conhecimento: Física

O Uso do Microsoft Excel® como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Densidade no Ensino Fundamental

Matheus Pinheiro Girão, Abmael Douglas Rebouças, Lázaro Luis de Lima Sousa, Erlania Lima de Oliveira

O ensino de Ciências no Ensino Fundamental enfrenta, em seu contexto social, desafios significativos ao abordar conceitos como a relação da densidade, que exigem abstração e experimentação. A carência de infraestrutura, notadamente a ausência de laboratórios físicos equipados, é uma realidade comum em muitas escolas, principalmente da rede pública, o que frequentemente limita o processo de ensino-aprendizagem a uma abordagem exclusivamente teórica. Essa limitação prejudica a construção ativa do conhecimento e reduz o engajamento dos alunos, dificultando a conexão entre teoria e prática. Visando superar essas barreiras e, ao mesmo tempo, promover um ensino alinhado à inclusão digital, o presente trabalho propõe e discute estratégias didáticas alternativas que utilizam um ambiente virtual de aprendizagem baseado em ferramentas de planilhas digitais. Essas estratégias focam no uso do Microsoft Excel®, que funciona como um ambiente computacional acessível e amplamente difundido. A metodologia foi desenhada para que o ambiente virtual forneça aos alunos dados simulados de massa e volume, gerados de forma aleatória, a fim de reproduzir a imprevisibilidade típica de experimentos reais. O sistema utiliza um banco de dados interno que seleciona automaticamente diferentes materiais para cada experimento, permitindo que os alunos organizem os dados, tabulem, calculem a densidade e visualizem os resultados por meio de gráficos. O objetivo é demonstrar que é possível facilitar a compreensão do conceito de densidade por meio de uma abordagem prática e investigativa mesmo em contextos em que laboratórios físicos estão indisponíveis, contribuindo para tornar o processo de aprendizagem mais acessível, ativo e significativo. Como parte dos resultados preliminares, observou-se que a utilização do ambiente virtual favorece a autonomia dos alunos no tratamento de dados, além de proporcionar feedback imediato sobre suas conclusões experimentais. Esses elementos reforçam o potencial da ferramenta como um recurso eficiente para ensino investigativo em escolas com baixo acesso a laboratórios físicos. Além disso, o programa inicialmente desenvolvido em Microsoft Excel® deu origem a uma versão mais robusta, reescrita em linguagem Python, expandindo suas funcionalidades. Essa nova versão encontra-se atualmente em processo de patente pela UFRSA, configurando uma continuidade tecnológica do projeto e demonstrando seu potencial de inovação no contexto educacional.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Microsoft Excel®, Densidade.

Agência financiadora: PIBIC/UFRSA

Campus: Mossoró

