

### Integração de mídia digital e prática experimental no ensino de física

Lorran César de Medeiros Melo, Carlos Pires Gomes Souza (Colaborador), Daniel Rodrigues Ventura (Orientador)  
ODS4  
Ciências Exatas e Tecnológicas

#### Introdução

As escolas públicas enfrentam diversos desafios significativos no ensino de Física, devido a escassez de laboratórios, a limitação de recursos materiais, financeiros e a dificuldade de acesso a metodologias atrativas. Essas condições podem comprometer o engajamento e a aprendizagem dos estudantes. Com isso, o uso de tecnologias educacionais de baixo custo surge como alternativa para tornar as aulas mais dinâmicas, acessíveis e envolventes.

A teoria da aprendizagem multimídia, elaborada por Richard Mayer, fundamenta o uso integrado de imagens e narração para facilitar a compreensão de conceitos complexos. De acordo com essa abordagem, informações captadas pelos canais visual e auditivo são processadas em diferentes níveis de memória, sensorial, de trabalho e de longo prazo, promovendo uma aprendizagem mais significativa. A aplicação dessa teoria no ensino de Física permite que experimentos e recursos digitais sejam combinados para ilustrar fenômenos físicos de forma clara e atraente para os estudantes.

#### Objetivos

Investigar o potencial das mídias digitais no ensino de Física, por meio da produção de uma videoaula sobre convecção de fluidos, aplicada a estudantes do ensino médio do CAP-Coluni no âmbito do PIBID.

#### Material e Métodos

Para a produção da videoaula foram utilizados recipientes transparentes com água em diferentes temperaturas, coloridos com corantes para evidenciar o movimento dos fluidos. O experimento foi filmado e editado no computador, integrando imagens e narração conforme os princípios da aprendizagem multimídia. A atividade permitiu observar qualitativamente o comportamento dos fluidos e registrar o experimento de forma clara e acessível aos estudantes.

#### Ações Desenvolvidas

Foi produzida uma videoaula demonstrando o experimento de convecção de fluidos, utilizando recipientes com água em diferentes temperaturas, coloridos com corantes para evidenciar o movimento dos fluidos. O vídeo foi planejado para integrar imagens e narração de forma a facilitar a compreensão dos fenômenos físicos, alinhando-se aos princípios da aprendizagem multimídia (Mayer, 2001).

As etapas mais representativas do experimento foram capturadas em imagens, destacando visualmente o efeito da diferença de densidade na movimentação da água. A videoaula foi organizada para guiar o estudante passo a passo, mostrando claramente o fenômeno e promovendo uma aprendizagem significativa por meio da observação direta.

Além disso, o conteúdo audiovisual foi concebido para despertar a curiosidade, estimular a reflexão sobre os processos físicos e servir como ferramenta de apoio para futuras aulas experimentais. Dessa forma, a atividade não apenas ilustra o conceito de convecção de fluidos, mas também demonstra como recursos digitais podem tornar o ensino de Física mais acessível e envolvente, mesmo em contextos de recursos limitados.



Etapas do experimento destacadas na videoaula

#### Conclusões

A produção da videoaula evidencia como mídias digitais podem ser integradas a práticas experimentais de baixo custo, tornando o ensino de Física mais visual, interativo e acessível mesmo em contextos com recursos limitados. A abordagem baseada na aprendizagem multimídia permite que conceitos complexos sejam representados de forma clara, facilitando a compreensão dos fenômenos físicos e estimulando o interesse e a curiosidade dos estudantes.

Além disso, o projeto mostra o potencial de estratégias pedagógicas inovadoras para ampliar a participação dos alunos, incentivando a observação crítica, a reflexão sobre os experimentos e a construção ativa do conhecimento. A utilização de recursos audiovisuais, aliados a atividades experimentais simples, oferece uma alternativa viável e eficiente para superar limitações estruturais comuns em escolas públicas.

Por fim, este trabalho contribui para a disseminação de práticas educativas acessíveis e de alto impacto, servindo como referência para futuras iniciativas que busquem integrar tecnologia, experimentação e aprendizagem significativa no ensino de Ciências e Física.

#### Bibliografia

- [1] DA EDUCAÇÃO, B. M. Programa nacional de alfabetização (pna), 2020. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/pna>.
- [2] DA EDUCAÇÃO, B. M. Programa nacional do livro didático (pnld), 2020. Disponível em: <http://www.pnld.mec.gov.br>.
- [3] LEAL, G. C., ET AL. Revisão de literatura sobre o uso de vídeos no ensino de física.
- [4] MAYER, R. E. Multimedia learning. In *Psychology of learning and motivation*, vol. 41. Elsevier, 2002, pp. 85–139.

#### Apoio Financeiro

