

RESUMO - CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - FÍSICA

FÍSICA EXPERIMENTAL NO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DE CASO

Gabriel Canadas Da Silva (ggcanadas@gmail.com)

Gabriel Parreira Cunha (gabriel.parreira1@hotmail.com)

Marcos Antonio De Souza Junior (jrverlac@gmail.com)

O ensino de Física no Ensino Médio demanda abordagens pedagógicas que consigam articular de maneira equilibrada a dimensão teórica dos conceitos com a experiência prática, criando condições para que o estudante desenvolva autonomia intelectual, pensamento crítico e capacidade de investigação científica. Dentro desse panorama, as metodologias ativas, especialmente o laboratório investigativo manipulativo, destacam-se como instrumentos capazes de reposicionar o aluno no centro do processo de aprendizagem, permitindo que ele participe de todas as etapas de construção do conhecimento. Neste trabalho, apresentamos uma análise qualitativa dos relatórios produzidos por alunos do Colégio Estadual Clodomiro Vasconcelos (Itaguaí/RJ) no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) a partir de uma atividade proposta, consistindo na determinação da aceleração gravitacional utilizando um pêndulo simples de baixo custo, de forma a tornar a experiência acessível e reproduzível em diferentes contextos escolares. A metodologia empregada baseou-se no modelo de cinco graus de liberdade intelectual do laboratório investigativo manipulativo, tendo sido adotado o grau 1, em que o professor fornece o problema, as hipóteses e o plano de trabalho, cabendo aos alunos a execução experimental e a participação na discussão das conclusões. Para a realização do experimento foi fornecido aos grupos um

segmento de barbante, sendo a escolha da massa feita de forma autônoma pelos próprios alunos. Em seguida, cada grupo realizou medições do período de oscilação, geralmente até completar dez oscilações, mas houve grupos que optaram por medir um número maior ou menor de oscilações. Importa salientar que os grupos tiveram liberdade para escolher os comprimentos das cordas e as massas utilizadas, de modo que foram obtidos diferentes comprimentos e massas em quantidade proporcional ao número de grupos participantes. Essa diversidade enriqueceu o conjunto de dados, permitindo comparar resultados de sistemas com características distintas e garantindo maior consistência estatística às conclusões. Os relatórios elaborados foram avaliados a partir da técnica de análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin, contemplando as etapas de pré-análise, categorização e interpretação dos resultados. A análise indica que a experiência não apenas possibilitou aos alunos vivenciarem a prática científica, desde a coleta de dados até a interpretação dos resultados, como também estimulou a reflexão sobre o papel da experimentação no aprendizado de conceitos físicos, neste caso o de aceleração gravitacional. Conclui-se que o trabalho contribuiu para o engajamento estudantil, para o fortalecimento de competências investigativas e para a integração efetiva entre teoria, prática e análise crítica, reforçando o potencial das metodologias ativas como ferramentas de ensino de Física no Ensino Médio.

Palavras-chave: física; ensino de física; metodologias ativas de ensino.