ISSN: 2358-8829

APLICAÇÃO DAS LEIS DE NEWTON POR MEIO DA CONSTRUÇÃO DE FOGUETES DE VINAGRE E BICARBONATO DE SÓDIO EM UMA DISCIPLINA ELETIVA DO ENSINO MÉDIO

Antonio Marques dos Santos [1]
Andreza Rita Campos da Silva [2]
Ruanda Aparecida Dantas dos Santos [3]
Ronaldo Dantas dos Santos [4]

RESUMO

Este estudo apresenta uma experiência pedagógica desenvolvida no período letivo de 2025.1, no Centro Educa Mais Epitácio Pessoa, no contexto da disciplina eletiva *Foguete Não Dá Ré*. Parte-se do desafio recorrente no ensino de Física no ensino médio: a dificuldade dos estudantes em compreender conceitos abstratos, como as Leis de Newton, de forma significativa. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é analisar as contribuições de uma abordagem experimental de baixo custo para a aprendizagem desses conceitos. A metodologia adotada fundamenta-se em princípios de metodologias ativas, envolvendo estudantes na construção e lançamento de foguetes utilizando garrafas PET e a reação entre vinagre e bicarbonato de sódio como sistema de propulsão. As atividades contemplaram etapas de planejamento, construção, testes e análise dos resultados, promovendo a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Os resultados evidenciam que a abordagem experimental favoreceu a compreensão dos conceitos físicos, especialmente da Segunda Lei de Newton, ao possibilitar a relação entre força, massa e aceleração, e da Terceira Lei de Newton, observada na dinâmica de ação e reação durante o lançamento. Além disso, foram desenvolvidas habilidades relacionadas ao pensamento científico, à resolução de problemas e à aplicação de noções básicas de engenharia, como aerodinâmica e otimização estrutural. Conclui-se que o uso de experimentos de baixo custo, aliado a metodologias ativas, constitui uma estratégia eficaz para tornar o ensino de Física mais significativo, contribuindo para o engajamento e a aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Leis de Newton; ensino de física; experimentação de baixo custo; foguetes de garrafa PET; metodologias ativas.

[1] Doutor em Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UF, antonio.marques@ifrn.edu.br
[2] Graduada pelo o Curso de Química da Universidade Federal do Piauí-UF, andreza.campos@ufpi.edu.br
[3]Graduada pelo Curso de Matemática do Instituto Federal do Maranhão - IF, ruadinhamat.16@outlook.com;
[4] Graduado pelo Curso de Física do Instituto Federal do Maranhão - IF, ronaldantas11@gmail.com;