

EXPLORANDO A ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE COM SENSORES: UM ESTUDO EXPERIMENTAL SOBRE QUEDA LIVRE

Jackson Victor Cintra Serafin¹
Isis Marceley Moraes de Azevedo²
Mariane Cordeiro Almeida³
Anderson Rodrigo Oliveira da Silva⁴

RESUMO

Este estudo experimental foi desenvolvido em colaboração com os estudantes da disciplina de física do ensino médio, com o objetivo de criar um protótipo de experimento para investigar a aceleração da gravidade por meio de uma abordagem prática. Utilizamos sensores ópticos para registrar dados durante o movimento de queda livre de objetos com diferentes massas. A plataforma Arduino foi empregada como ferramenta de coleta de dados, registrando o tempo entre os sensores para análise do movimento. A precisão da aceleração da gravidade local foi determinada utilizando equações do movimento uniformemente variado e comparada com o valor padrão de $9,81 \text{ m/s}^2$. Além disso, durante o desenvolvimento do experimento, os estudantes foram incentivados a propor modificações e melhorias no protótipo, promovendo o aprendizado ativo e o engajamento com o conteúdo. Visualizamos a relação entre a massa dos objetos e os valores obtidos para a gravidade por meio de gráficos. Constatamos que, independentemente da massa do objeto, os valores para a aceleração da gravidade permanecem constantes, em conformidade com os princípios fundamentais da física. Os resultados obtidos contribuem para uma melhor compreensão da aceleração da gravidade e destacam a importância da experimentação e do uso de tecnologias, como os sensores ópticos, no ensino da física no ensino médio.

Palavras-chave: Ensino de física, Queda livre, Arduino, Sensores ópticos.

¹ Professor Pós-graduado de Física da Escola de Referência em Ensino Médio Nossa Senhora de Fátima - PE, jackson.vcserafin@professor.educacao.pe.gov.br;

² Estudante do Ensino Médio da Escola de Referência em Ensino Médio Nossa Senhora de Fátima - PE, isis.mmazevedo82@aluno.educacao.pe.gov.br;

³ Estudante do Ensino Médio da Escola de Referência em Ensino Médio Nossa Senhora de Fátima - PE, mariane.calmeida868@aluno.educacao.pe.gov.br;

⁴ Professor Me. de Matemática da Escola de Referência em Ensino Médio Nossa Senhora de Fátima – PE; ander.rodrigosc1@gmail.com;