

## **Desvendando a gravidade com Arduino: uma janela para a ciência através da tecnologia**

Joubert F. de S. Veloso<sup>1,\*</sup>, Ana C. de L. Silva<sup>1</sup>, Etevaldo M. Valadão<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, 64000-040 Teresina-PI, Brasil

(\*e-mail: joubertflavio@hotmail.com)

### **Resumo**

Este projeto teve origem a partir da inquietação dos alunos do curso de Licenciatura em Física durante a disciplina de Projeto Integrador ministrada pelo professor Etevaldo Valadão no Instituto Federal do Piauí – IFPI, Campus Teresina Central, em 2022. Nesse contexto, buscávamos uma abordagem prática para entender os fenômenos físicos e optamos por explorar a gravidade e seus conceitos como base para a elaboração deste experimento. Neste estudo, dois sensores de obstáculo infravermelho foram adaptados com uma distância de um metro, à uma estrutura de cano de PVC, e com o uso do Arduino, foi desenvolvida a programação para registrar intervalos de tempo de queda de uma bola de tecido para este experimento, e determinar a aceleração da gravidade local. Através da equação do espaço, e considerando a velocidade e o espaço inicial igual a zero, o espaço final de 1,00 (um) metro, e os sensores coletando o tempo de queda do objeto, chegamos a resultados que variaram de 9,79 m/s<sup>2</sup> a 9,83 m/s<sup>2</sup>, em conformidade com a teoria da gravidade. O estudo destacou a importância da precisão experimental e o papel do Arduino na simplificação do ensino de física (Doca, 2018; Hewitt, 2015). A teoria da queda livre, baseada na compreensão de que os objetos caem em direção à Terra com uma aceleração constante de cerca de 9,81 m/s<sup>2</sup>, embasou o experimento. A construção da estrutura de cano de PVC, da instalação dos sensores, o uso do Arduino para coleta de dados e a análise em comparação com a literatura foram parte da metodologia. Os resultados reforçaram a compreensão dos princípios físicos fundamentais da teoria da gravidade. (Hewitt, 2015). Em resumo, este estudo demonstrou a importância do papel do Arduino na simplificação do ensino da física, contribuindo para uma aprendizagem mais sólida dos conceitos físicos de forma lúdica e prática.

**Palavras-chave:** Arduino; aceleração da gravidade; queda de objetos; ensino de Física

### **Referências**

DOCA, R. H.; FOGO, R.; VILLAS BÔAS, N. **Tópicos de Física I: Conecte Live**. São Paulo: Saraiva, 2018.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**; Tradução: Trieste Freire Ricci. 12ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2015.