

## Utilizando Arduino para a integração das disciplinas de Fundamentos de Automação e Física I com lançamento de projéteis

<sup>1</sup>Marina Acosta Carvalho

\*Maurício Soares Ortiz

\*Orientador(a)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Rio Grande.  
Rio Grande, RS, Brasil

A compreensão da relevância dos conteúdos trabalhados em sala de aula no cotidiano do estudante é de extrema importância para o seu processo de aprendizagem. É recorrente a dificuldade, por parte dos mesmos, de associar e visualizar os materiais teóricos em nosso mundo real. Dessa forma, buscamos instrumentos e meios com o objetivo de trazer para a prática o conteúdo teórico expresso pelas disciplinas da área geral e da área técnica, integrando as áreas do conhecimento. Afinal, o contato com o mundo real e com as situações do dia a dia no ambiente escolar são o que embasam a educação profissional e tecnológica. Através da disciplina de Fundamentos de Automação, foram transmitidos os devidos conhecimentos para que os estudantes compreendessem o funcionamento e a linguagem do Arduino. Paralelamente, a teoria acerca do lançamento de projéteis foi trabalhada na disciplina de Física I. Entretanto, as disciplinas apresentavam divergência direta para mostrar a importância dos dois lados. Assim, foi realizada uma atividade de integração entre ambas. Para a execução da tarefa foram necessários o Arduino, um lançador e bolinhas, folha de papel sulfite, folha de papel carbono, fita métrica e cronômetro. O objetivo da atividade foi calcular a velocidade inicial do corpo, a partir do alcance e do tempo de queda, de acordo com a variação da potência do motor. Para obter o alcance dos projéteis, foi fixado no chão uma folha de papel sulfite e, por cima desta, uma folha de papel carbono, de modo que o corpo, ao ser lançado, sempre atinja as folhas ao tocar no chão. Quando pressionada pela bolinha, a folha de papel carbono transfere tinta para a folha de papel sulfite, deixando marcações nos pontos de encontro com o chão. Dessa forma, com a fita métrica, foi possível saber o alcance do lançamento e, com o cronômetro, o tempo de queda do mesmo. O lançador carregado com bolinhas foi conectado ao Arduino e foi realizada uma programação onde, quando o botão fosse pressionado, o objeto seria lançado. Foi trabalhada a variação da potência do motor de 10% a 100%, aumentando gradativamente de 10% em 10%. Para cada potência regulada no motor, foram executados 20 lançamentos e utilizada uma folha sulfite para registro do alcance. Posteriormente, foi calculado o tempo de queda e o alcance médio para cada potência, considerando que, abaixo de 50% de potência, o lançamento não era realizado por insuficiência de força. Com esses dados foi possível construir uma tabela e um gráfico relacionando a potência do motor e o alcance dos projéteis, fornecendo assim, subsídios necessários para a discussão no que se refere à integração de uma disciplina da área técnica e uma disciplina da formação geral.

**Palavras-chave:** Arduino; Física; Integração;

**Nível de ensino:** Ensino Médio/Técnico

**Área do conhecimento:** Multidisciplinar

Trabalho executado com recursos Edital PIBEN (Bolsas de Ensino).