

## Utilização da Plataforma Arduino para Automação dos Experimentos de Mecânica em Laboratório Didático de Física.

*Lucas Martins Gonsales D Amelio – PIBIC/IFSP-SPO  
Prof. Dr. Astrogildo de Carvalho Junqueira – IFSP-SPO*

**Introdução:** A pesquisa e utilização de tecnologias no ensino de ciências vêm se tornando frequente, levando ao ambiente escolar ferramentas tecnológicas presentes no cotidiano do aluno, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais lúdico e participativo. Nesse projeto, buscamos incorporar novas tecnologias a um laboratório didático de Física do Campus São Paulo, IFSP. Decidimos pela plataforma Arduino por ser uma tecnologia de hardware livre e de custo relativamente baixo, cujo potencial como recurso didático no ensino de Física vem sendo muito pesquisado. Com ela, é tanto possível automatizar a tomada de dados em experimentos simples ou comerciais como, assim acreditamos, desenvolver maior protagonismo do aluno em sala de aula. **Objetivo:** Buscamos a atualização de atividades experimentais de um laboratório didático de Física com novas tecnologias de custo relativamente baixo, para automação das medidas de dados e que abrisse possibilidades de atividades pedagógicas com maior autonomia dos alunos. **Metodologia:** Pesquisamos propostas de experimentos de mecânica com o Arduino para o laboratório didático, tendo em vista uma modernização dos aparatos ali presentes. Após várias análises e avaliações, optamos pela utilização de sensores de passagem com LEDs Infravermelhos em um antigo experimento de trilho de ar de sensores antiquados usado para estudo de movimento e conservação de momento linear em colisões elásticas e inelásticas. Foi utilizada tecnologia de impressão 3D para a configuração de cápsulas de proteção e encaixe para os sensores. **Resultados:** Realizamos testes de viabilidade dos sensores, montagens de protótipos no trilho de ar e soluções de problemas e desenvolvimento das programações para o Arduino e seus sensores de LED. Ao final, obtivemos bons resultados na análise de movimentos lineares uniforme e acelerado e na conservação de momento linear em colisões de dois carrinhos. **Conclusão:** Acreditamos que os resultados obtidos reforçaram o grande potencial da plataforma Arduino no Ensino de Física. Essa tecnologia não apenas possibilitou automação de dados para uma análise mais detalhada do experimento, mas entendemos que abriu novas possibilidades para futuras atividades experimentais com maior espaço para o protagonismo dos alunos.

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Física, IFSP – São Paulo/SP. E-mail do primeiro autor: lucas.martins\_ps@hotmail.com