



TRABALHANDO CONCEITOS DE FÍSICA COM ROBÓTICA EDUCACIONAL

Samuel Giacomelli Bruing (PIBIC-CNPq-Ensino Médio), Andréa Cantarelli Morales (Orientador(a))

Atualmente, um dos principais desafios enfrentados por professores de Física, ao tentar atualizar suas aulas, é trazer novas abordagens para o contexto escolar, no que diz respeito a infraestrutura necessária para implementar as mesmas. Tendo isso em vista, projetos utilizando eletrônica e programação se mostram como uma ótima alternativa, proporcionando a absorção de conteúdos na prática de forma visual e interativa, os quais muitas vezes passam por obsoletos por conta de sua abordagem, fazendo com que o aluno pense e busque novas elucidações, saindo dos padrões convencionais. No âmbito da física, um dos conteúdos amplamente abordados por estudantes de ensino médio é o plano inclinado, e este por sua vez, muitas vezes não é totalmente absorvido pelo aluno por conta de sua abordagem sem interação e visualização prática. A partir disso, obteve-se uma proposta inicial de desenvolver um protótipo de um plano inclinado, utilizando a plataforma Arduino para a programação, e materiais de fácil acesso para a elaboração da estrutura. O objetivo principal é demonstrar para alunos que estejam estudando este conteúdo em física que os conceitos aprendidos na teoria se aplicam perfeitamente na prática. Ocorreu então o desenvolvimento da estrutura. A mesma é constituída de um cano PVC com um motor de passo conectado a seu centro horizontal, e este conjunto, é suportado por dois apoios triangulares. O motor de passo serve para proporcionar a alteração de ângulos no plano inclinado. Já no cano de PVC, estão acoplados 6 sensores ópticos infravermelhos, que possuem como função captar a presença de um corpo passando, no caso um carrinho de escala 1/64 e, via software, calcular a velocidade deste corpo naquela posição. Após isso, para o controle do toda a estrutura integrada com Arduino e um módulo Bluetooth, foi desenvolvido um aplicativo na plataforma App inventor, o qual possibilita alterar o ângulo de inclinação do plano e também apresenta os resultados obtidos naquele experimento. Após o desenvolvimento deste material, obtém-se como resultados a maior compreensão dos alunos ao plano inclinado, bem como o interesse por outros assuntos voltados a eletrônica e programação. Também relata-se o interesse por outros conteúdos da física, como também relacionados a matemática.

Palavras-chave: Arduino, Plano Inclinado, Programação

Apoio: UCS, CNPq