

CIEB fora da caixa e os conhecimentos físicos contemplados pelo braço robótico

Luan Oliveira Lima¹

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/ 202010623@uesb.edu.br

Emilly Laranjeira Lima Napoli²

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/ 202210615@uesb.edu.br

Iris Neres do Prado Filho³

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/

202010674@uesb.edu.br

Rogério dos Santos Bittencourt⁴

Complexo Integrado de Educação Básica/rogeriosbittencourt@gmail.com

Wilck Grasiano Alípio Porto⁵

Complexo Integrado de Educação Básica/wick_@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho apresenta a aplicação de um braço robótico como recurso didático em um evento voltado para estudantes do 2º e 3º anos do ensino médio, com o intuito de aproximá-los dos conceitos fundamentais da Física e da Robótica. O tema central é a integração entre tecnologia e ensino de física, evidenciando atividades práticas que podem favorecer a compreensão de conteúdos. O objetivo principal é estimular o pensamento crítico, a curiosidade investigativa e a capacidade de formular perguntas, promovendo a aprendizagem ativa a partir da interação direta com o equipamento. A fundamentação teórica apoia-se nos princípios da Mecânica (leis de Newton, torque e equilíbrio), da Eletricidade (circuitos e motores) e da Programação, destacando a importância da interdisciplinaridade no ensino de Física. Metodologicamente, a experiência foi planejada em formato de demonstração interativa, em que os alunos puderam manipular o braço robótico, observar seus movimentos e levantar hipóteses sobre o funcionamento dos atuadores, sensores e sistemas de controle. Os resultados parciais indicaram grande engajamento dos participantes, que demonstraram interesse em compreender os mecanismos de movimento, a relação entre força e velocidade e o papel da programação no controle preciso. Como resultado final, observou-se que a prática favoreceu a conexão entre teoria e realidade, facilitando a assimilação dos conceitos físicos envolvidos e despertando interesse por áreas como engenharia, automação e computação. Em consideração, o uso do braço robótico mostrou-se uma ferramenta eficaz para o ensino de Física, pois promove a aprendizagem significativa ao transformar conceitos abstratos em experiências concretas. A atividade reforça a importância de práticas experimentais no ambiente escolar, incentivando a investigação científica e ampliando as perspectivas de futuro dos estudantes.

Palavras-chave: Braço robótico, Ensino de Física, aprendizagem ativa, atividade experimental