



ROBÓTICA EDUCACIONAL E APRENDIZAGEM ATIVA: EXPERIMENTAÇÃO, LUDICIDADE E ENSINO DE ENERGIA MECÂNICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE SALINAS (MG)

Flavia Rocha de Jesus¹ ; Pedro Henrique Pereira da Penha²; Jaciely Soares da Silva³

¹ Instituto Federal do Norte de Minas Gerais *Campus*/Salinas ^{2,3}

*Autor correspondente: frj@aluno.ifnmg.edu.br

Resumo: O projeto de robótica em escolas públicas de Salinas (MG) é desenvolvido em parceria com o Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e a ONG Sementes do Vale, iniciado de 2024. O projeto tem como objetivo proporcionar aos estudantes momentos práticos e desafiadores, explorando conceitos de programação, lógica, eletrônica e mecânica por meio de exemplos cotidianos e materiais reciclados. Entre as atividades já realizadas com alunos do quinto ano da Escola Municipal Dr. Walter Ferreira de Araújo, destacamos a desenvolvida a partir da discussão do conceito de mecânica e impulso. A metodologia iniciou-se com a contextualização do conceito de energia mecânica e impulso, onde o impulso e o armazenamento da energia mecânica, utilizando exemplos do cotidiano, como saltar ou usar a força para fechar uma porta. Em seguida, foi proposta a construção de uma catapulta em trios, após a devida contextualização da origem do instrumento e apresentação dos materiais, que incluíam palitos de picolé, tampa de garrafa PET e um elástico. Todas as etapas foram exploradas e discutidas em sala de aula, momento em que todos os estudantes participaram. Após a construção, os alunos foram conduzidos ao ambiente externo para uma competição de arremesso de bolinhas utilizando as catapultas, com pontuações acumuladas em múltiplos de 10, a fim de reforçar o aprendizado do conceito de energia mecânica de forma prática e divertida. Para alcançar a vitória, os grupos precisavam utilizar o maior impulso, aplicando o conceito na prática. Pôde-se observar o envolvimento significativo dos alunos em todas as etapas, desde a contextualização inicial e o trabalho em grupo, até o espírito competitivo manifestado na brincadeira final. Em conclusão, o projeto demonstra ser uma ferramenta eficaz, reforçando a importância da ciência no cotidiano e mostrando como os conceitos físicos podem ser aplicados de maneira lúdica e acessível, permitindo que os estudantes de forma ativa internalizem os princípios de energia mecânica e impulso.

Palavras-chave: Energia, Impulso, Mecânica, Robótica.



III Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - IFNMG Campus Salinas

22 a 24 de Outubro 2025

Agradecimentos



Agradecemos ao IFNMG/ Campus Salinas, Curso de pedagogia Campus Salinas/ IFNMG, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e a Escola Municipal Dr. Walter Ferreira de Araujo.

