



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



INTEGRAÇÃO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL COM ENERGIA MECÂNICA ATRÁVES DE UMA ESTRUTURA DE CHUTE A GOL

Gabriela Martins da Costa (PIBIC-CNPq-Ensino Médio), Robson Sirena e Patricia Giacomelli, Andréa Cantarelli Morales (Orientador(a))

Com o passar dos anos, a grade curricular vem sendo atualizada, de forma que novas disciplinas devem ser integradas, podendo incentivar modos diferentes de aprendizagem. A robótica educacional é um método que facilmente integraria várias disciplinas e trabalharia novos conceitos, proporcionando, na prática, a absorção de conteúdos que, muitas vezes, são trabalhados sempre da mesma maneira. Desse modo a robótica educacional, ao aplicar novas metodologias, faz com que o aluno pense e busque soluções diferenciadas. Atualmente, na área profissional, há necessidade de promover a interação de grupos e, para se trabalhar esta questão, não bastam somente dinâmicas. A partir da robótica os alunos conseguem uma maior interação, pois um grupo irá pensar no problema e chegar à solução, usando conceitos básicos de matemática e física. Através de uma integração entre um estudante de ensino médio e um estudante da graduação, a proposta inicial foi desenvolver um projeto, utilizando plataforma arduino para a programação e kit LEGO para a montagem da estrutura. O objetivo principal é mostrar para os alunos de ensino médio o experimento em uma oficina na qual também foi aplicado um questionário, para avaliar as principais áreas de estudo escolhidas. Foi construído o protótipo que é constituído de um pêndulo no qual sua base está fixa a uma tábua de madeira de um metro de comprimento. Esta é necessária, para que o cubo, objeto a ser deslocado, ao ser atingido pelo pêndulo, deslize uniformemente ao longo da tábua, não havendo mudança no coeficiente de atrito. Para erguer o pêndulo foi utilizado um motor de passo, que possui grande precisão com relação ao número de voltas. Isso permite ajustar o ângulo de inclinação do pêndulo. Foram realizados cálculos para encontrar o coeficiente de atrito, centro de massa do pêndulo, energia potencial e cinética. Com os valores encontrados foi possível obter uma função matemática para ser implementada no programa usado na plataforma arduino. Dessa forma foi estabelecida a relação entre distância percorrida pelo cubo e o ângulo do pêndulo, de um forma precisa. Após o desenvolvimento do projeto obteve-se como resultado uma prática com robótica, que envolveu a montagem do protótipo e o desenvolvimento de programação com a plataforma arduino. Todo o projeto foi construído de forma simples, envolvendo robótica educacional, cálculos matemáticos, conceitos de física e lógica de programação, que puderam ser trabalhados com alunos do ensino médio.

Palavras-chave: Robótica Educacional, Ensino de Física, Objetos de Aprendizagem

Apoio: UCS