

A Robótica Educacional como Recurso de Construção de Conhecimento Científico

Adriano Robson Pereira Júnior¹, Gabrielle Lino Silva² e Walteno Martins Parreira Júnior³

¹ Segundo ano do Ensino Médio Integrado à Computação Gráfica – Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) -Campus Uberlândia Centro 38.411-104 – Uberlândia– MG – Brasil

² Segundo ano do Ensino Médio Integrado à Computação Gráfica – Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) -Campus Uberlândia Centro 38.411-104 – Uberlândia– MG – Brasil

³ Departamento de Computação Gráfica – Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)-Campus Uberlândia Centro Uberlândia, Brasil

adriano.robson16@gmail.com, gabiisa.lino12@gmail.com,
waltenomartins@iftm.edu.br

Abstract: *The project aims to develop a particle accelerator for physical instruction and the practical application of acceleration and velocity calculations. In this objective is integrated the Educational Robotics and the Physics discipline, uniting them for the demonstration of a practical and visible way for students, because it is proven that with visualization of how the teaching is applied is better for the learning of the subject in question. Initially it aims to make calculations only of velocity and acceleration but there is a potential to be used in other calculations in the future.*

Resumo: *O projeto tem como objetivo desenvolver um acelerador de partículas para a instrução física e a aplicação prática do cálculo de aceleração e velocidade. Nesse objetivo é integrado a Robótica educacional e a disciplina de Física, os unindo para a demonstração de um meio prático e visível aos estudantes, pois é comprovado que com visualização de como o ensinamento é aplicado se é melhor para o aprendizado da matéria em questão. Inicialmente visa fazer cálculos apenas de velocidade e aceleração porém há um potencial para ser utilizado em outros cálculos futuramente.*

1. Projeto

Nesta pesquisa, constatamos que, para que o estudante consiga aprender melhor a matéria, necessita-se de a apresentar de forma lúdica, e que o discente aprende melhor a matéria quando a vê de forma prática.

Resolvemos criar uma maquete física usando o arduino. E seu objetivo central é ensinar de uma forma mais visível, leis da físicas, tais como velocidade e

aceleração, para gerar maior entendimento desta matéria aos discentes em sala de aula. De acordo com a Schons et al. (2004), a robótica pedagógica “constitui uma nova ferramenta que se encontra à disposição do professor, por meio da qual é possível demonstrar na prática muitos dos conceitos teóricos, às vezes de difícil compreensão, motivando tanto o professor como principalmente o aluno”. A utilização prática e visível para o aluno, facilita o processo de fixação do conteúdo requisitado, pois o mesmo se torna mais atrativo. Apesar de a base teórica ser deveras interessante, é necessário a demonstração de uma aplicação prática em nosso mundo físico, para matérias que utilizam de medidas utilizadas em algo de nossa realidade. E a robótica por ser um meio tecnológico visto como importante ao futuro humano, torna o projeto aplicável no dia-a-dia e no futuro da humanidade.

Com este projeto desejamos atingir professores de física das escolas públicas, para que possam ensinar os fenômenos físicos, com ênfase em velocidade e aceleração, mas podendo se estender a outros fenômenos também.

Utilizando um display LCD para coletar os dados, um hardware Arduino Mega 2560 para controlar os eletroímãs, uma mangueira para servir de pista,, eletroímãs para energizar o sistema, leds para sinalizar a energia gerada pelos eletroímãs e a esfera de rolamento para conduzir a energia gerada pelos eletroímãs. Quanto ao código, programaremos de forma que seja computado o tempo em que a esfera demora para dar uma volta completa, e usar este dado para que seja realizado um cálculo para sabermos a velocidade média da esfera.

A razão de escolher trabalhar com o arduino, foi que, além de ter uma plataforma de software livre, seus sensores e até mesmo o próprio hardware tem baixo custo monetário. Por conta desses fatores, o Arduino se torna mais acessível para o público alvo, professores de física no ensino médio em escolas públicas. Por ser ser um aparelho deveras utilizado na robótica e ser também conhecido, se torna mais fácil criar a programação necessária para o projeto, pois com a comunicação da comunidade utilizadora do Arduino facilitaria seu acesso e tentativa de criar uma programação correta e funcional.

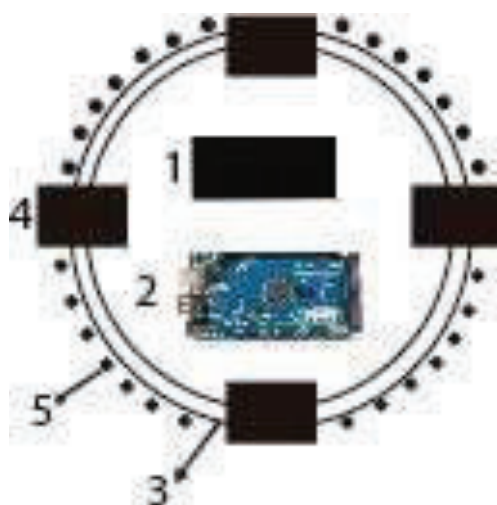


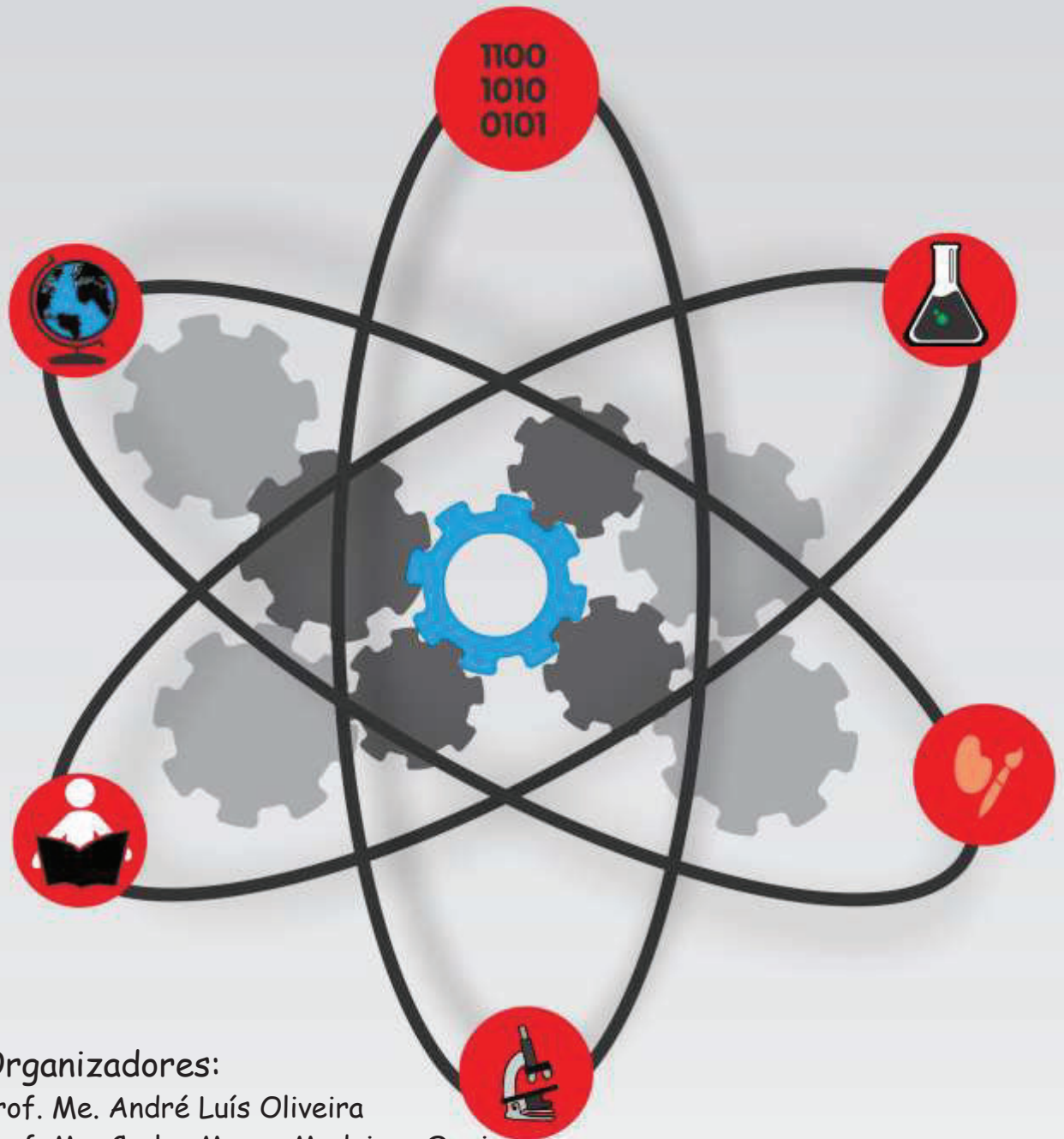
Imagem 1: Representação da Gráfica de como o projeto deve funcionar

Referências

- Clavallini, R. “Acelerador de partículas” <http://makers.net.br/giro-makers-acelerador-de-particulas/>, Maio.
- Ultradownloads (2012) “Designer cria acelerador de partículas caseiro em sua garagem”, <https://canaltech.com.br/ciencia/Designer-cria-acelerador-de-particulas-caseiro-em-sua-garagem/>, Maio.

ANAIS

Mostra de Trabalhos do IFTM Campus Uberlândia Centro



Organizadores:

Prof. Me. André Luís Oliveira
Prof. Me. Carlos Magno Medeiros Queiroz
Profa. Dra. Cricia Zilda Felício Paixão
Profa. Me. Danielle Cristina Silva
Prof. Me. Edson Angoti Júnior
Prof. Me. Fabrício Gomes Peixoto
Prof. Me. Juraci Lourenço Teixeira
Prof. Me. Marcelo Dias de Almeida
Profa. Dra. Priscila Santos de Araújo
Prof. Dr. Ricardo Soares Boaventura
Prof. Dr. Thiago Bruno Caparelli