

Introdução

Um dos grandes desafios no Ensino de Física na atualidade é competir com as atrações do mundo digital. Sendo necessário utilizar tecnologia ensino/aprendizagem de física. E como ferramenta de baixo custo e que permite essa inserção de programação no mundo Físico está o Arduino. cuja plataforma possui interface eletrônica programável, permitindo conexão com o computador via porta USB. A linguagem de programação utilizada é semelhante à conhecida linguagem C++ utilizada nos cursos de Informática do Câmpus Bagé, o que torna o trabalho bastante integrador e em sua plataforma é possível montar diferentes tipos de circuitos e componentes eletrônicos, que são estudados nos conteúdos de eletricidade abordados pela Física e o conseqüente entendimento de diferentes fenômenos e grandezas.

Objetivo

O objetivo geral deste projeto reside na utilização de uma plataforma programável (Arduino) para elaboração e estudo de circuitos eletrônicos, bem como a coleta de dados físicos com o intuito de tornar o ensino de física, no nível médio técnico, mais significativo e efetivo. Permitindo aos educandos uma maior aplicabilidade dos conceitos abordados nos conteúdos e uma visão mais ampla das faces que possuem as ciências exatas. Objetiva-se, também, que os estudantes busquem, para além da sala de aula e dos livros didáticos, a presença e a aplicabilidade da física na tecnologia cotidiana.

Metodologia da Execução do Projeto

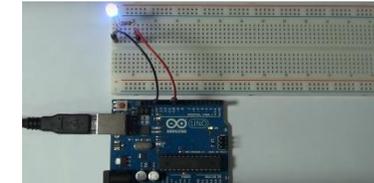
O desenvolvimento do projeto foi dividido nas etapas a seguir:
Estudo e revisão teórica de circuitos elétricos/eletrônicos e motores;
Análise da plataforma Arduino (noções básicas);
Elaboração de circuitos simples com sensores (temperatura, umidade, luminosidade): utilização da plataforma Arduino e respectivos sensores;
Elaboração de circuitos para motores: utilização de materiais elétricos, fios, madeiras, resistores, leds, parafusos, soldadores, estanho;
Teste sobre conceitos físicos estudados a fim de comparar a aprendizagem dos estudantes envolvidos no projeto com estudantes que não fizeram parte do trabalho;
Apresentação dos resultados obtidos à comunidade acadêmica e participação em eventos;

Acompanhamento e Avaliação do Projeto durante a Execução

A fim realizar o acompanhamento do projeto serão realizadas reuniões semanais com o grupo participante, nas quais foram realizados estudos, discussões e encaminhamentos de atividades a serem realizadas no decorrer das semanas, tais como a montagem dos equipamentos.

Resultados

Este trabalho buscou despertar o interesse dos estudantes nos estudos de conteúdos da eletricidade através da prática e autonomia frente à montagem de diferentes estruturas, com a utilização de diferentes componentes e seu respectivo controle através da programação. O projeto permitiu aos envolvidos o aprendizado de física através da linguagem do Arduino. O próximo passo do projeto prevê a elaboração de estruturas móveis, cujos movimentos sejam coordenados pela programação elaborada em Arduino.



Referências

- CHAVES, Alair; SHELLARD, Ronald Cintra. Física para o Brasil: pensando o futuro. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2005.
- MARTINAZZO, C. A. ; TRENTIN, D. S. ; FERRARI, D.; PIAIA, M. M. Arduino: uma tecnologia no ensino de física. PERSPECTIVA, Erechim. v. 38, n.143, 2014.
- CAVALCANTI, V. S.; CAMPOS, J. G. Do ensino de eletrodinâmica básica a aplicação tecnológica com o uso do Arduino. II Encontro de Práticas Docentes em Computação, ISSN 2312, 9198.
- RODRIGUES, R. F.; CUNHA, S. L. S. Arduino para físicos: Uma ferramenta prática para aquisição de dados automáticos. Textos para apoio ao professor de Física, v. 25, n.4, 2014.