

## ELABORAÇÃO DE PROTÓTIPOS COM ARDUINO PARA MEDIDAS E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS

COSTA MENA BARRETO, Renato<sup>1</sup>; BATISTA DA COSTA, Isaque Vilson<sup>2</sup>;  
MOREIRA DOS SANTOS, Leandro<sup>3</sup>

ÁREA: Tecnologia – MCIENT14  
CATEGORIA: Mostra Científica

### INTRODUÇÃO

Este trabalho deve proporcionar aos alunos uma aplicação dos conceitos de eletricidade. A aplicação dessas atividades terá por objetivo conhecer os conceitos básicos de Eletricidade, tais como, resistência elétrica, tensão elétrica, corrente elétrica, potência elétrica e, permitindo também uma aplicação em projetos através do Kit Arduino (KA) para alunos do Ensino Médio Integrado. Estas atividades justificam-se pela grande quantidade de alunos das turmas iniciantes com pouco conhecimento de Física e dificuldades de aprendizagem. Segundo Toti et al. (2010), a aprendizagem se dá na medida em que a estrutura cognitiva evolui a partir da multiplicidade de ações do sujeito com o objeto de aprendizagem. Assim sendo, em um primeiro momento, as atividades deverão ser baseadas em experimentos práticos computacionais de circuitos com o KA, que segundo Dorneles et al (2006) a interatividade do aluno com o material instrucional é importante para seu aprendizado e, em um segundo momento, os conceitos serão trabalhados através de experimentos utilizando-se lâmpadas, que segundo Oliveira et al (2001) os experimentos motivam a participação dos alunos e permitem aprofundarem o conhecimento, permitindo também uma comparação entre situações reais e situações ideais e, num terceiro momento, serão realizados experimentos envolvendo o KA, onde avançarão um pouco mais no conhecimento envolvendo tópicos de eletrônica e programação, obtendo assim um maior controle sobre os circuitos elétricos e de equipamentos. Segundo Souza et al (2011), o Arduino é uma plataforma de hardware de fácil utilização, ideal para criação de dispositivos que permitam interação com o ambiente, tendo como entrada sensores de temperatura, luz, som etc., e como saída leds, motores, displays etc. Os alunos trabalharão em grupo, facilitando a troca de ideias e a mediação, além das habilidades motoras, serão trabalhadas habilidades atitudinais como a responsabilidade. O referencial teórico para este trabalho baseia-se na teoria de aprendizagem de Ausubel, que enfatiza a importância do conhecimento prévio para que ocorra uma aprendizagem

---

<sup>1</sup> Professor Msc. do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas-IFAM, CAMPUS MANAUS CENTRO

<sup>2</sup> Aluno Bolsista do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, CAMPUS MANAUS CENTRO junto a FAPEAM.

<sup>3</sup> Aluno Bolsista do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, CAMPUS MANAUS CENTRO junto a FAPEAM.

significativa, e na teoria de desenvolvimento de Vygotsky, que aborda como a interação auxilia nas atividades cognitivas, enfatizando o trabalho na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Faz-se uso de uma abordagem qualitativa, dando-se importância aos conceitos já construídos pelos alunos, analisados num pré-teste, valorizando-se também a participação, a interação e a construção de uma base conceitual, visando uma aprendizagem significativa.

## **MÉTODOS**

Teremos algumas ações exemplos:

- Implementação e instalação de Kit Arduino em computadores no IFAM mais precisamente no Núcleo de Informática;
- Estudos sobre a plataforma Arduino;
- Estudos quanto à necessidade de circuitos elétricos nas instalações do IFAM.
- Banheiros: Sensor de Presença para acionamentos de luz, controle de fluxo de água, secadores de mão.
- Sala de aulas e corredores: Sensor de presença para acionamento de luz, controle da rede elétrica de ar-condicionados (liga/desliga programado)
- Controle de processos elétricos no laboratório de Controle de Resíduos.

## **RESULTADOS ESPERADOS E DISCUSSÃO**

Esperamos que esta proposta seja aceita viabilizando a implementação deste trabalho gerando conhecimento científico junto aos alunos do ensino técnico integrado do IFAM.

## **CONCLUSÃO**

A Plataforma arduino atende a uma grande gama de aplicações que podem ser exploradas para a iniciação dos estudantes de ensino médio nas metodologias científicas proporcionado aos alunos uma oportunidade de crescimento e satisfação no aprendizado.

**Palavras-chave:** Ensino Médio, Automação, Arduino.

## Figuras:



Plataforma Arduino



Módulo Relé

## REFERÊNCIAS

**Moacir Borges Fernandes** [moacirfernandes@charqueadas.ifsul.edu.br]

**Ângela Maria Hartmann** [angelahartmann@unipampa.edu.br] *Depto. de Ciências Exatas – UNIPAMPA. Campus Caçapava do Sul, 96570-000, Caçapava do Sul, RS – Brasil.*

**Pedro Fernando Teixeira Dorneles** [pedrodorneles@unipampa.edu.br] *Depto. de Física – UNIPAMPA. Campus Bagé, 96413-170, Bagé, RS – Brasil.*

**V Encontro Estadual de Ensino de Física - RS, Porto Alegre, 2013.**

<http://www.sabereletrônica.com.br/secoes/leitura/1307> Acessado em: 18/09/2015.

<http://arduino.cc/en/Reference/HomePage> Acessado em: 18/09/2015.

<http://www.arduino.cc> Acessado em: 18/09/2015.

<http://www.arduino.cc/en/Reference/AttachInterrupt> Acessado em: 18/09/2015.

<http://projeto39.wordpress.com/o-arduino-duemilanove/> Acessado em: 18/09/2015.