

**7ª JORNADA ACADÊMICA 2013**  
**18 a 23 de Novembro**  
**Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás**  
**Crescimento Regional – Inovação e tecnologia no mercado de trabalho**

**Arduino – Automação residencial**

**Thiago Henrique Ferreria Borges**

Discente do curso de Sistemas de Informação da UEG-UNU Santa Helena de Goiás,  
thiagosuportegyn@gmail.com

**RESUMO**

Irei apresentar e demonstrar o funcionamento do Arduino utilizando como projeto principal a automatização da iluminação de uma residência com ferramentas a IDE de desenvolvimento Arduino 1.5.2, demonstrando assim as facilidades de desenvolvimento na plataforma, gama de matérias disponíveis para quem deseja aprender mais sobre a área de automação, abrindo portas para o aprendizado e aperfeiçoamento para no futuro lidar com grandes projetos, tanto na área industrial, quanto na robótica.

**Palavras-chave:** Arduino, Automação, microcontrolador.

**INTRODUÇÃO**

Segundo o site [carmelinasuquere.blogspot.com.br](http://carmelinasuquere.blogspot.com.br) A automação é conceituada como um conjunto de técnicas que podem ser aplicadas sobre um processo objetivando torná-lo eficiente, ou se, maximizando a produção com menor consumo de energia, com menor emissão de resíduos e melhores condições de segurança, tanto humana e material quanto das informações inerentes ao processo.

A automação surgiu com intuito de melhorar o processo, diminuir a o trabalho humano, e dar mais qualidade ao produto final. E a busca pela automação do processo Silveira & Santos (2002), surgiu por volta de 3500 e 3200 A.C com a invenção da roda. E um dos grandes marcos da automação, foi durante a revolução industrial, com a ideia de melhoramento de processo, visando a economia operacional e social.

*“Karakuri Ningyour eram bonecos mecânicos, da era feudal, muito populares. Possuíam sistemas de acionamento por linhas ou cordas, muito avançados para a época (sec. XVII a XIX).” A Historia da Robotica, UFMG, (2012, p.5).*

Somente no século XX que a tecnologia da automação começou a contar com a ajuda dos computadores , utilizando servos mecanismos e controladores.

**Arduino** - Segundo o Grupo de Robótica da UFMS 2012 o Arduino surgiu na Itália no ano de 2005, criado por um professor chamado Massimo Banzi que queria ensinar eletrônica e programação para seus alunos de design, sabendo da dificuldade de ensinar programação e eletrônica para pessoas que não são das áreas e de não ter placas baratas para tal função no mercado, decidiu então criar a sua própria placa de sistema embarcado. Com a ajuda de David Cuartielles e dos alunos

**7ª JORNADA ACADÊMICA 2013**  
**18 a 23 de Novembro**  
**Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás**  
**Crescimento Regional – Inovação e tecnologia no mercado de trabalho**

de Massimo e David Mellis na parte de programação, criaram um sistema simples de ser programado e desenvolvido.

Michael McRoberts(2011,p.22) afirma que “*O Arduino é o que chamamos de plataforma de computação física ou embarcada, ou seja, um sistema que pode interagir com seu ambiente por meio de hardware e software*”. De uma forma mais simplificada podemos dizer que o microcontrolador arduino é um circuito com um chip controlador de fácil programação que o possibilitou a sua rápida popularização.

Para o funcionamento básico de um arduino é preciso que a placa tenha algum software rodando na placa. Para a produção desse software é utilizado a sua própria IDE chamada de Arduino IDE, que é inteiramente baseada na linguagem de programação já existe C/C++. Se baseia em duas funções principais *setup()* e *loop()* onde obrigatoriamente devem ser implementadas para o funcionamento correto do software.

Na parte de hardware o Arduino com o software já embargado é possível fazer varias interações com o ambiente físico, seja por meio de sensores, placas bluetooth, wireless, USB, infravermelho, interface de rede ethernet e etc. Com essas informações de entrada, o Arduino realiza os tratamentos previamente definidos na programação.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Será utilizado na apresentação um notebook como a IDE de desenvolvimento Arduino 1.5.2, um projetor para fazer a demonstração da programação em C, um microcontrolador Arduino, modulo bluetooth, LEDs, relês e componentes de ligação de circuitos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

É esperado o domínio e conceito básico de automação residencial utilizando o microcontrolador Arduino, o domínio sobre a plataforma de desenvolvimento, as principais funções em língua C/C++ que já estão presentes nas DLLs que acompanha a IDE de desenvolvimento, os principais métodos de entrada e saída da plataforma e o funcionamento de alguns componentes eletrônicos.

## **CONCLUSÕES**

Conclui-se que, o Arduino é uma ferramenta essencial para quem deseja aprender de uma forma simples o conceito e pratica inicial sobre automação. Espera-se com a conclusão deste trabalho, trazer conceitos básicos de automação, utilizando equipamentos de baixo custo e sem a necessidade de conhecimentos avançados sobre

**7ª JORNADA ACADÊMICA 2013**  
**18 a 23 de Novembro**  
**Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás**  
**Crescimento Regional – Inovação e tecnologia no mercado de trabalho**

as ferramentas de desenvolvimento. E mostrar o caminho para projetos maiores de automação e interação entre pessoas e máquinas, criando ferramentas para facilitar o dia a dia de cada um.

Familiarizar as pessoas com o conceito de automação residencial e suas principais vantagens.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Thatianne Santos e ao Murilo Barros que me ajudaram nesse projeto.

## **REFERÊNCIAS**

MCROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2011.

UFMS. **Introdução a Arduino**. 2012. Disponível em <[http://destacom.ufms.br/mediawiki/images/9/9f/Arduino\\_Destacom.pdf](http://destacom.ufms.br/mediawiki/images/9/9f/Arduino_Destacom.pdf)> acessado em 28 de setembro de 2013.

MCROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2011.

**A HISTÓRIA DA ROBOTICA**. Disponível em <[ftp://ftp.demec.ufmg.br/lrssi/Robotica\\_Graduacao\\_Pos/Aula1A\\_historico.pdf](ftp://ftp.demec.ufmg.br/lrssi/Robotica_Graduacao_Pos/Aula1A_historico.pdf)> acessado em 05 de outubro de 2013.