

# Automação com plataforma livre para o controle de dispositivos eletrônicos

Daniel da Silva Farias<sup>1</sup>, Francisco Fernando Rocha Lima<sup>1</sup>, Wesley Couto Souza Junior<sup>1</sup>, Athanio Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus de Parnaíba  
Parnaíba – PI – Brazil

<sup>2</sup> Orientador do Projeto

wesleycsj@live.com, ddanielsilva661@gmail.com, athanio@yahoo.com.br,  
ffernandorl@gmail.com

***Abstract.** This article describes the concepts of technological innovation, automation and gives a brief explanation about the Arduino platform, besides focusing on the automation project at the Federal Institute - Campus Parnaíba through the intranet of equipment connected to the Arduino.*

***Resumo.** Este artigo descreve os conceitos de inovação tecnológica e de automação, além de trazer uma breve explicação sobre a plataforma Arduino, e enfocar o projeto de automação no Instituto Federal - Campus de Parnaíba, através da intranet dos equipamentos interligados ao Arduino.*

## 1. Introdução

Com os avanços tecnológicos e a necessidade de implementação de recursos tecnológicos em empresas, surge um conceito de inovação tecnológica ligada ao ramo empresarial. Referimo-nos a toda novidade implantada pela empresa, por meio de pesquisas ou investimentos, que aumenta a eficiência do processo produtivo ou que implica em um novo ou aprimorado produto [1]. As inovações estão divididas basicamente entre produtos e processos. Uma das formas mais eficientes de promover a inovação é através da automação, com a utilização de processos eletrônicos inteligentes para reduzir esforços repetitivos de funcionários de uma empresa, aumentando a qualidade de vida desses e o rendimento das corporações.

## 2. Automação

A automação é, certamente, uma das portas para o futuro, a qual pode realizar grandes funções simultaneamente e com mais praticidade. Segundo o Minidicionário da Língua Portuguesa [2], o termo automação refere-se a “um sistema automático pelo qual os mecanismos controlam seu próprio funcionamento, quase sem a interferência do homem.” Com esse sistema, ganha-se em tempo, energia, mão de obra e organização, devido a um maior controle que se pode ter das operações em geral e da precisão de todas as tarefas que estejam associados.

## 3. Arduino

O Arduino [3] é uma plataforma de hardware cujo software é livre e pode ser programado e/ou modificado por qualquer pessoa com um nível básico de estudo sobre o aparelho, associando o software e hardware a licenças de uso, GNU Public License e Creative Commons. O microcontrolador do Arduino, desenvolvido em 1996 pela

ATMEL Corp. Resume-se em um AVR ATmega 328 de 8-bit de barramento de dados, com instruções do tipo RISC, 32 Kbytes de memória flash para armazenar os comandos e 20 Mhz de frequência de operação máxima, em se tratando do Arduino, dispendo de conexão USB. Essas especificações são propriedades do Arduino Duemilanove, mas há ainda outras versões do Arduino que também poderiam ser utilizadas, em ordem por complexidade, como o Arduino Mini, uno, nano, mega, dentre outros.

#### 4. O Projeto

Este trabalho aborda um projeto de automação desenvolvido no IFPI, cujo objetivo foi controlar as lâmpadas, utilizando tecnologia e inovação para automação de serviços gerais, através da plataforma livre de hardware Arduino. Foram implementados códigos e equipamentos inteligentes que controlam e racionalizam o trabalho de monitoramento de aparelhos eletrônicos, com foco na manipulação de ar-condicionados da Instituição. Atualmente, o projeto trabalha apenas com lâmpadas incandescente de 20 watts, Transistor TIP 122 e um relé, embora o próximo passo após a manipulação de lâmpadas seja o gerenciamento de ar-condicionados.

O Arduino é uma plataforma livre que trabalha com microprocessador e entrada de dados digitais e analógicos além de entradas GND (terra) e também portas de 5V, características utilizadas junto com uma linguagem de alto nível, baseada do C/C++ para se comunicar com o microcontrolador do aparelho. Este, por sua vez, faz todo o trabalho na hora do utilizador criar um projeto eletrônico, de fácil compreensão e desenvolvimento, através da IDE Arduino 1.0, capaz de controlar todos os equipamentos (ar-condicionados) do IFPI - Parnaíba.

O projeto inicial aqui relatado focou apenas o controle de ligamento e desligamento das lâmpadas através de uma rede local (Intranet), a qual utilizou um servidor apache e a linguagem para Web PHP (Hipertext PreProcessor). Todas as ferramentas são softwares livres que viabilizam a implantação do projeto em várias instituições que busquem a automação, em sequência do projeto iremos utilizá-lo no controle de ar-condicionados.

Com isso, podemos utilizar o conhecimento adquirido para o desenvolvimento de processos mais complexos e completos em várias áreas de automação, utilizando ferramentas e o Arduino, os quais possibilitam uma variedade extensa de possibilidades.

#### 5. Referências

- [1] Indriunas, Luís. Como funciona a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec. **How Stuff Works**. Disponível em:  
<<http://empresasefinancas.hsw.uol.com.br/inovacao-tecnologica1.htm>> Acesso em 20 de Dez. de 2012.
- [2] Ximenes, Sérgio. Minidicionário da Língua Portuguesa. 2 ed. São Paulo: Ediouro, 2000, p.103.
- [3] Atmega328P. **Atmel Corporation**. Disponível em:  
<<http://www.atmel.com/devices/atmega328p.aspx>> Acesso em 17 de Dezembro de 2012.
- [4] <http://arduino.cc/>