

## Curso Superior de Bacharelado em Ciências da Computação

### SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA

Alexandre Souza Gomes da Silva - 18882226  
Caíque Santos Goulart - 19395001  
Eduardo Henrique Brandão - 18822142  
Erick Araújo Euzébio - 18913296  
Nathan Alvim Silvano - 19332068

#### 1 INTRODUÇÃO

A evolução constante da tecnologia está trazendo cada vez mais funções úteis e práticas para nós, desde assistentes virtuais até automatizações mais complexas, tudo isso pensado em facilitar a vida de todos que desfrutam da tecnologia moderna, pensando nisso e unindo o conhecimento do grupo ao tema Indústria 4.0 foi desenvolvido um sistema para monitorar a temperatura ambiente e umidade de determinado local utilizando a placa "Arduino Uno", também foi desenvolvido um aplicativo android para exibir essas informações.

#### 2 DESENVOLVIMENTO

##### 2.1 - Materiais utilizados:

Para desenvolver o projeto foram utilizados alguns módulos juntamente com a principal placa Arduino. O Arduino é um micro controlador com circuitos de entrada e saída que permitem vários módulos a serem conectados, com simples, porém não fácil, programação esta placa nos dá



várias possibilidades para criação.

Figura 1: Placa Arduino Uno.  
Fonte: <https://www.filipeflop.com/produto/placa-uno-r3-cabo-usb-para-arduino/>

O módulo DHT-11 é um sensor de temperatura e umidade que permite fazer leituras de temperaturas entre 0 a 50 Celsius e umidade entre 20 a 90%, simples, porém muito prático, muito utilizado para projetos com Arduino, esse módulo foi usado para captar e medir a temperatura e umidade do ambiente e enviar as informações para a placa.

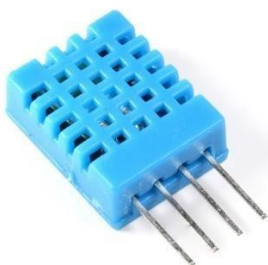


Figura 2: Módulo DHT-11.  
Fonte: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-umidade-e-temperatura-dht11/>

O módulo HC-05 foi o escolhido para fazer a conexão via Bluetooth com o Arduino, esse módulo oferece uma forma fácil e barata de comunicação com seu projeto Arduino. Diferente do modelo HC-06, suporta tanto o modo mestre como escravo, além de ter uma fácil configuração, é um módulo bem prático.



Figura 3: Módulo HC-05.  
Fonte: <https://www.curtocircuito.com.br/modulo-bluetooth-master-hc05.html>

##### 2.2 - Captação da temperatura e umidade:

O módulo DHT-11 trabalha em conjunto com a placa Arduino utilizando um código em C/C++ desenvolvido pela Arduino IDE para medir a temperatura e umidade do ambiente e enviar as informações para o console da IDE, fizemos estas informações serem enviadas e exibidas em um LCD 16x2 e também em um aplicativo android desenvolvido com ajuda do AppInventor que se conecta via Bluetooth ao Arduino usando o módulo HC-05 que exibe a temperatura em graus Celsius e também em Fahrenheit.

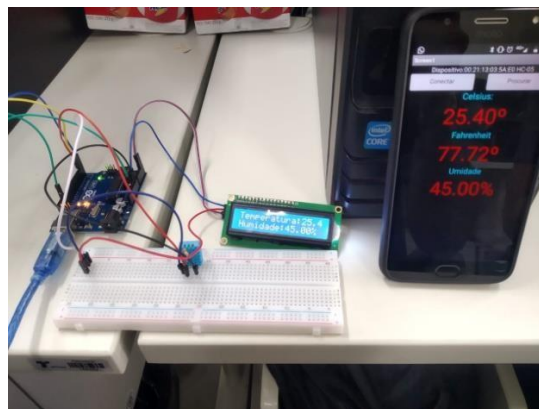


Figura 4: Sistema de monitoramento de temperatura e umidade. (Imagem própria do grupo, representando o projeto)

#### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizarmos esse projeto percebemos o quanto a tecnologia vem evoluindo rapidamente a ponto de que, com estudo e dedicação, de forma simples quase qualquer um pode construir um sistema como este, a indústria 4.0 que engloba várias tecnologias modernas a favor da automatização já é realidade entre nós, e com este tema crescendo tão rapidamente logo estaremos vivendo em um mundo autônomo.



Figura 5: Representação da Indústria 4.0.  
Fonte Figura 5: Representação da Indústria 4.0.

#### 4 REFERÊNCIAS

- NACK, G. R.; Arduino - Conheça as diferentes versões, suas vantagens e desvantagens. 28/12/2013. Disponível em: <http://rogermack.blogspot.com.br/2013/12/arduino-conheca-as-diferentes-versoes.html>.
- SOUZA, Fábio. Arduino – Primeiros Passos. 06/11/2013. Disponível em: <https://www.embarcados.com.br/arduino/>.
- McRoberts, M. (2011). Arduino Básico. São Paulo: Novatec.
- Arduino. (s.d.). Arduino. Acesso em 19 de Novembro de 2013, disponível em <http://arduino.cc/>.
- PORTO, Fabiano. APLICATIVOS MOBILE: DEFINIÇÕES, HISTÓRIA E PREVISÕES. Disponível em: <http://tectriadebrasil.com.br/blog/mercado-de-midias-sociais-blog/aplicativosmobile-definicoes-historia-e-previsoes/>. Acessado em: 14/02/2017.
- WOLBER, D. et al. App Inventor: Create your own apps. Sebastopol: O'Reilly, 2011.

O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do (s) autor (es).