



# For Garden's Sake

Controle e automação de irrigação

Equipe:

Sayonara Santos

Lailson Azevedo

Francisco Carlos Freire

# Agenda

- Motivação
- Objetivo
- Esquemático
- Sensoriamento
- Atuação
- Comunicação ESP/Arduino
- Comunicação ESP/Servidor
- Protocolo de comunicação
- Servidor
- Resultados
- Referências

# Motivação

“A seca, pelo quinto ano consecutivo, persiste no Ceará, gerando graves impactos para o Interior e também para a Capital.”

Sergio de Sousa, Jornal da UFC.

- Água como bem mais valioso
- Racionalização e controle do uso da água
- Há uma necessidade de meios de irrigação sustentável e autônoma

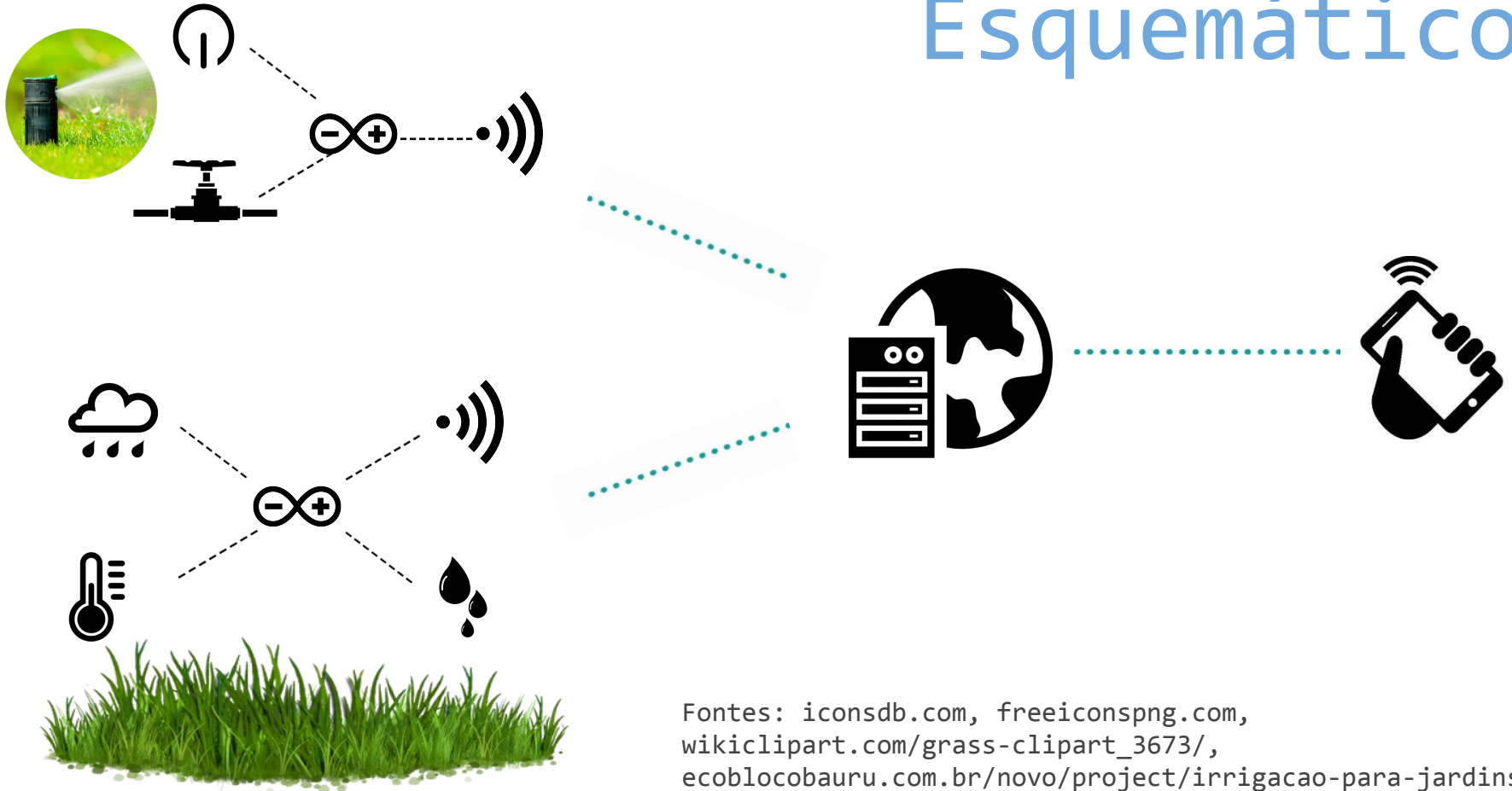


Fonte: Gazeta do Povo/FAO

# Objetivo

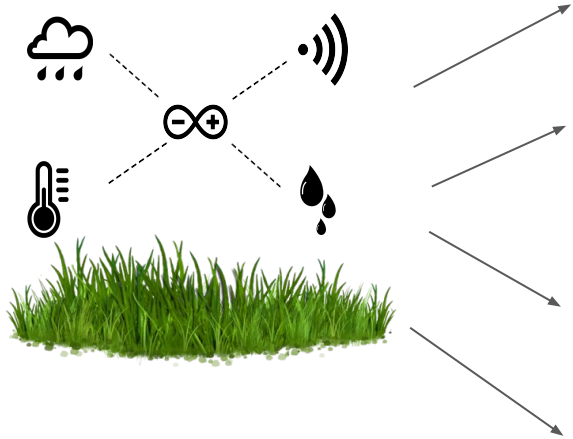
- Elaboração de um sistema de monitoramento de jardim ou plantação, focando no controle da água de irrigação através de uma plataforma de Internet das Coisas.

# Esquemático



Fontes: [iconsdb.com](https://iconsdb.com), [freeiconspng.com](https://freeiconspng.com),  
[wikiclipart.com/grass-clipart\\_3673/](https://wikiclipart.com/grass-clipart_3673/),  
[ecoblocobauru.com.br/novo/project/irrigacao-para-jardins-verticais/](https://ecoblocobauru.com.br/novo/project/irrigacao-para-jardins-verticais/).

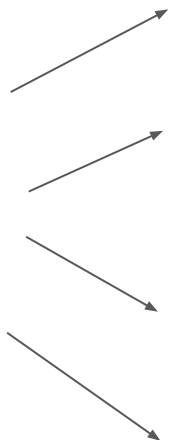
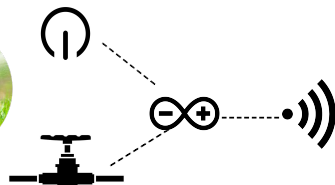
# Sensoriamento



Fontes: [baudaeletronica.com](http://baudaeletronica.com),  
[eletrodex.com](http://eletrodex.com), [filipeflop.com](http://filipeflop.com).

- Arduino Uno;
- Módulo sensor de chuva YL-83;
- Módulo Wifi esp8266(01);
- Módulo sensor de temperatura e umidade DHT 11;
- Módulo sensor de umidade do solo higrômetro.

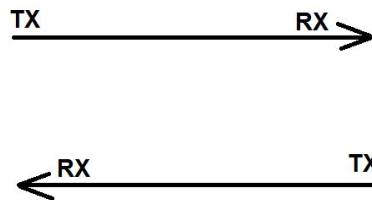
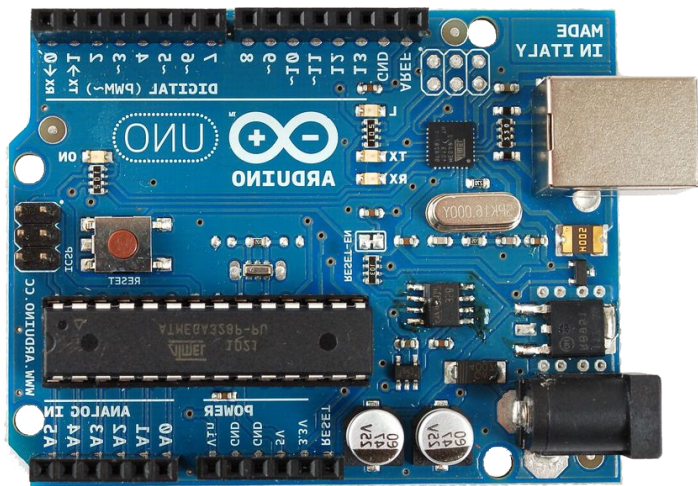
# Atuação



- Arduino Uno;
- Módulo relé;
- Módulo Wifi esp8266 esp-01;
- Módulo sensor de vazão;
- Válvula solenóide.

Fontes: [huinfinito.com](http://huinfinito.com),  
[filipeflop.com](http://filipeflop.com),  
[multilogica-shop.com](http://multilogica-shop.com).

# Comunicação ESP/Arduino



Fontes:  
[dmirpuri.com/mtec2250/tutorial](http://dmirpuri.com/mtec2250/tutorial);  
[sparkfun.com/products/13678](http://sparkfun.com/products/13678).



# Comunicação ESP/Arduino

## Escrevendo na Serial

```
void setup() {  
  //Iniciando a serial  
  Serial.begin(115200);  
}  
  
void loop() {  
  //Escrevendo na serial  
  Serial.println("Hello Serial!");  
}
```

## Lendo da Serial

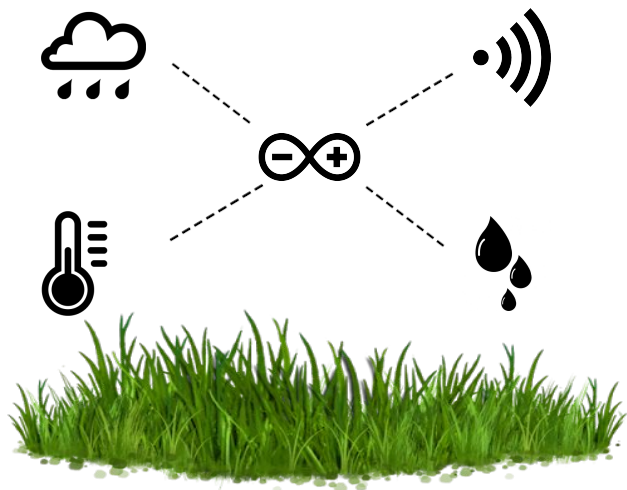
```
void setup() {  
  //Iniciando a serial  
  Serial.begin(115200);  
}  
  
void loop() {  
  //Verifica se tem algo escrito na serial  
  if (Serial.available() > 0)  
  {  
    //Ler os dados da serial  
    mensagem = Serial.readString();  
  }  
}
```

Fontes: Autores

# Comunicação ESP/Servidor

Rede Wifi 802.11 b/g/n

Protocolo MQTT



MQTT

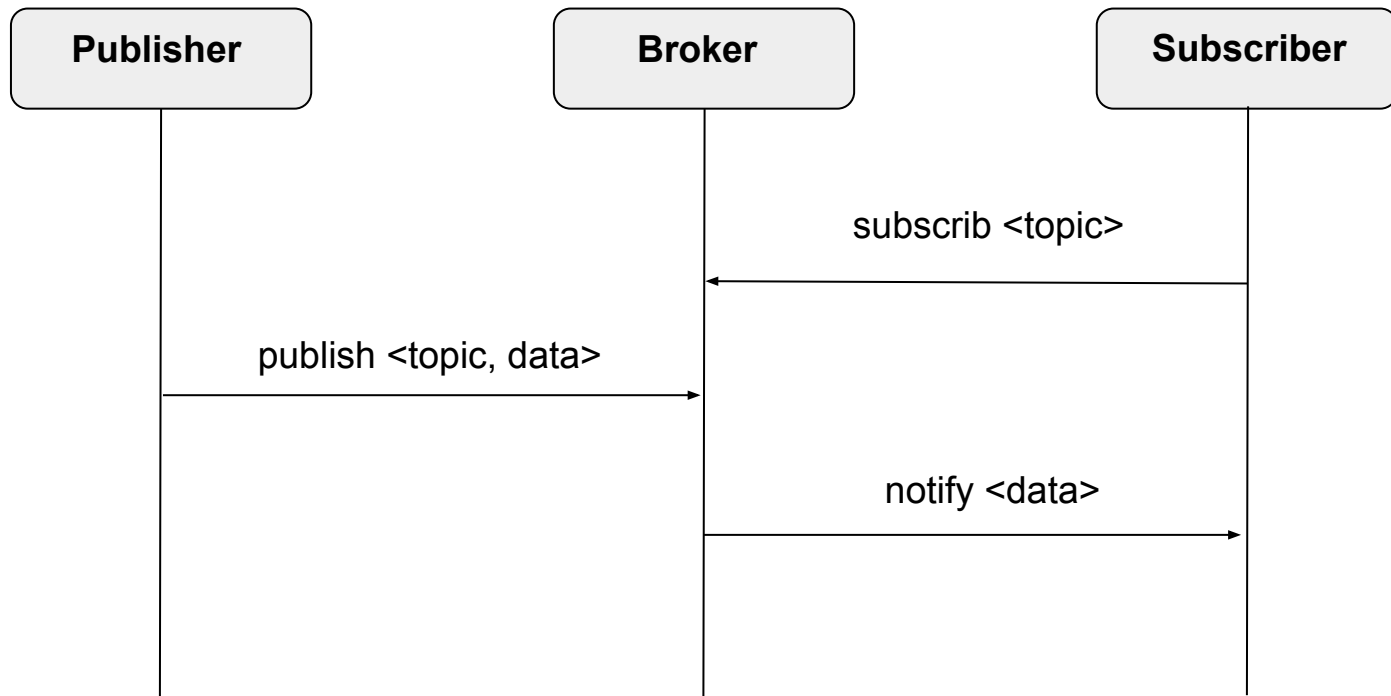


# Protocolo de comunicação

## MQTT - Message Queue Telemetry Transport

- Baixo consumo de rede e requisitos de hardware;
- Simples e leve;
- Baseado no TCP/IP;
- Utiliza paradigma publish/subscribe para troca de mensagens.

# MQTT



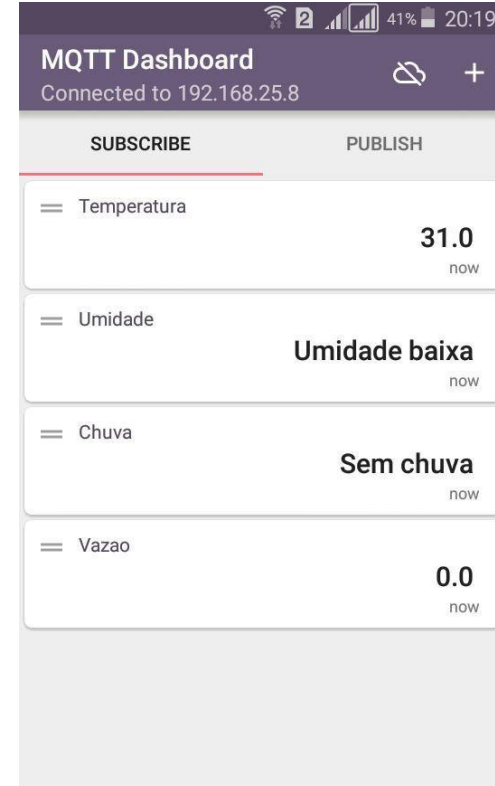
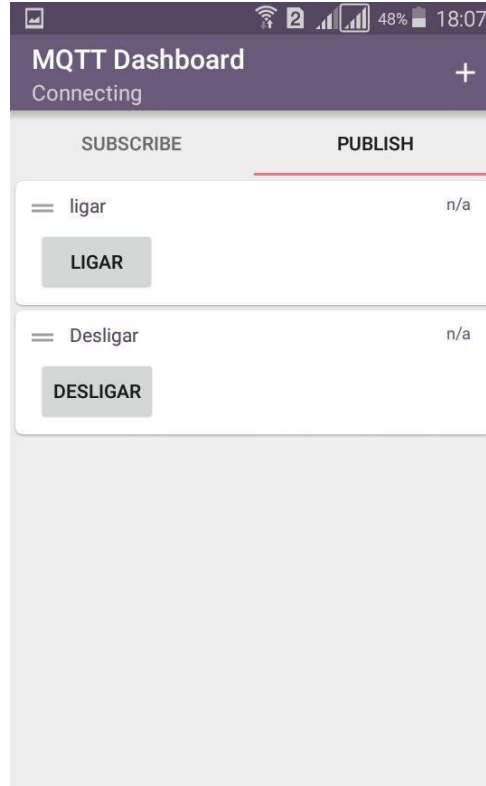
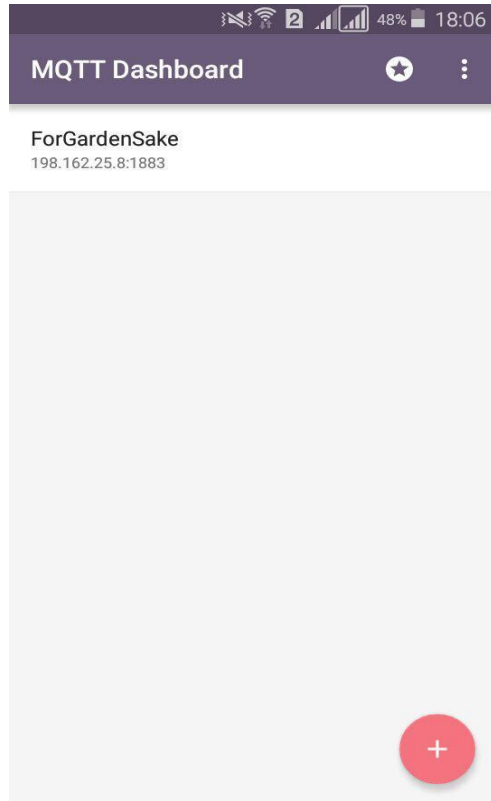
# Servidor



- Broker - Moquette (Maven-Java)
- Suporta QoS 1/2/3
- Apache - Open source

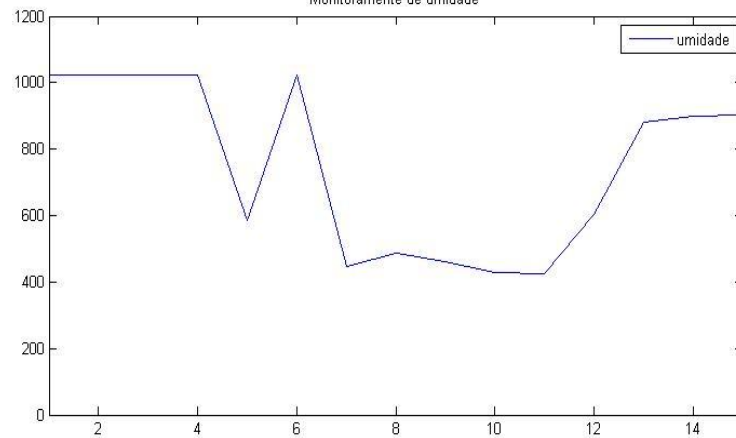
<https://github.com/andse1/moquette>

# Aplicação

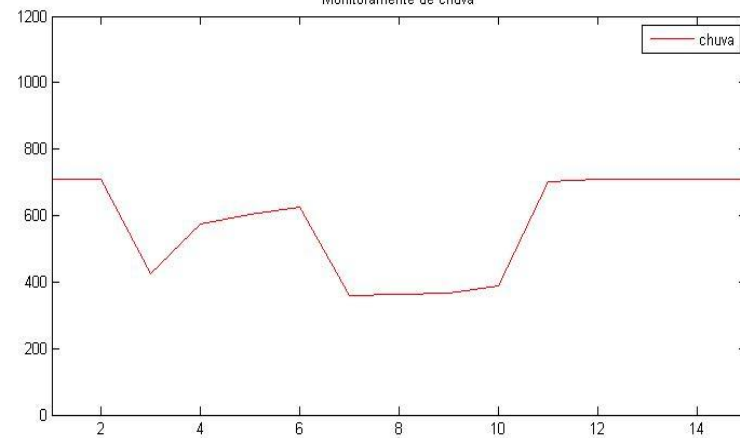


Fontes: Autores

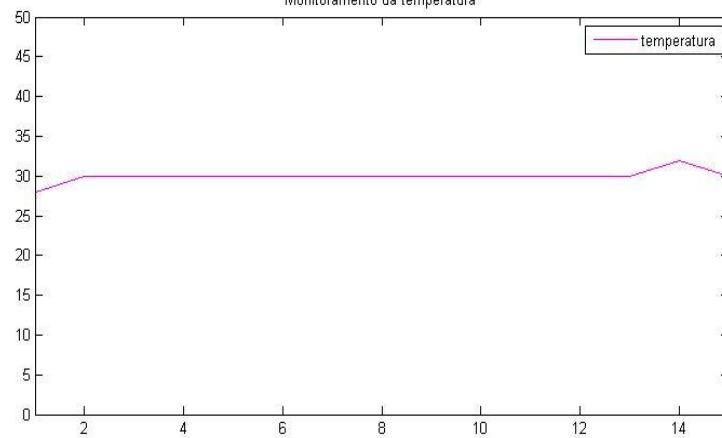
Monitoramento de umidade



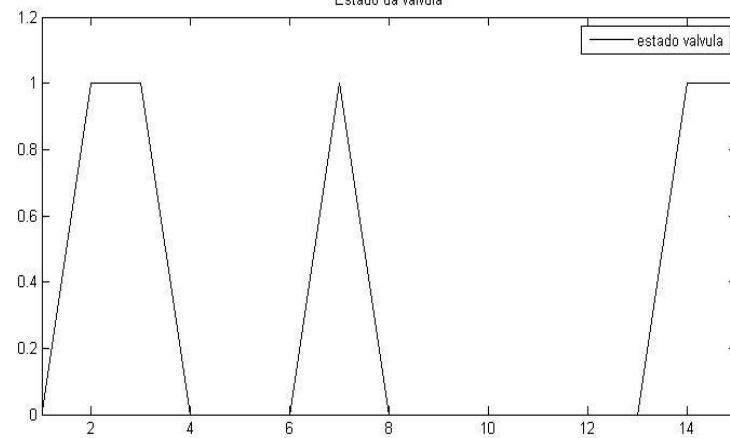
Monitoramento de chuva

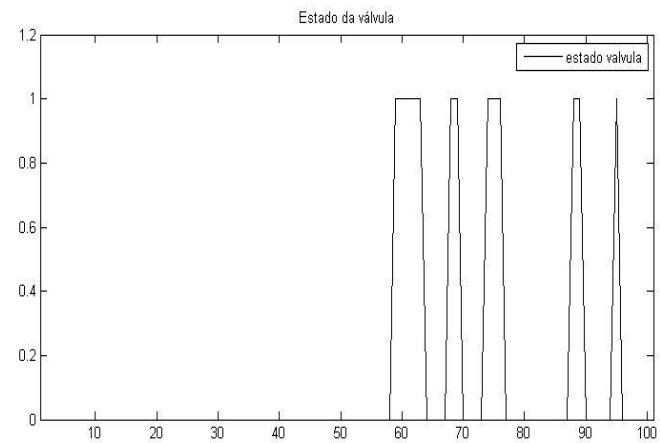
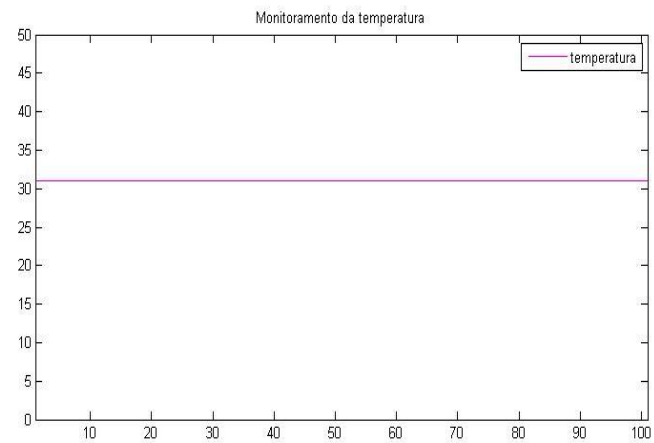
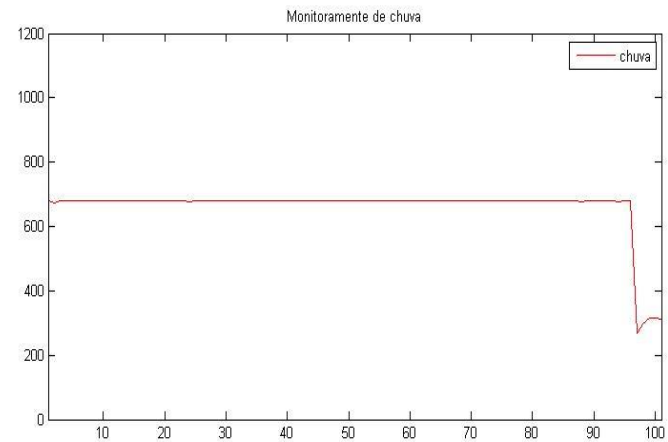
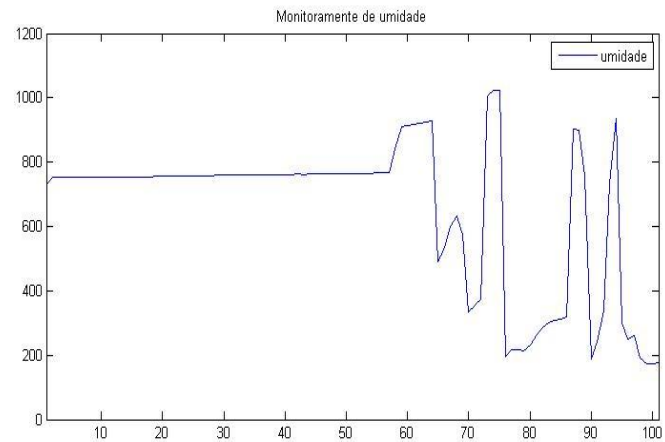


Monitoramento da temperatura



Estado da válvula







# Referências

- BLOG FILIPEFLOP, Tutoriais e Projetos com Arduino e Raspberry PI. Conteúdo disponível em: <<http://blog.filipeflop.com/>>. Acesso em: 16 de outubro, 2016.
- BUTECO OPEN SOURCE, MQTT Parte 1: O que é MQTT. Conteúdo disponível em: <<https://blog.butecopensource.org/mqtt-parte-1-o-que-e-mqtt/>>. Acesso em: 16 de outubro, 2016.
- EMBARCADOS, MQTT - Protocolos para IoT. Conteúdo disponível em: <<https://www.embarcados.com.br/mqtt-protocolos-para-iot/>>. Acesso em: 16 de outubro, 2016.
- GITHUB, Java MQTT lightweight broker. Conteúdo disponível em: <<https://github.com/andsei/moquette>>. Acesso em: 16 de outubro, 2016.

Obrigado!

