

Especificação do dispositivo IoT

Nome 1: Gabriel Felipe Coelho de Gouveia - **NUSP:** 10792160

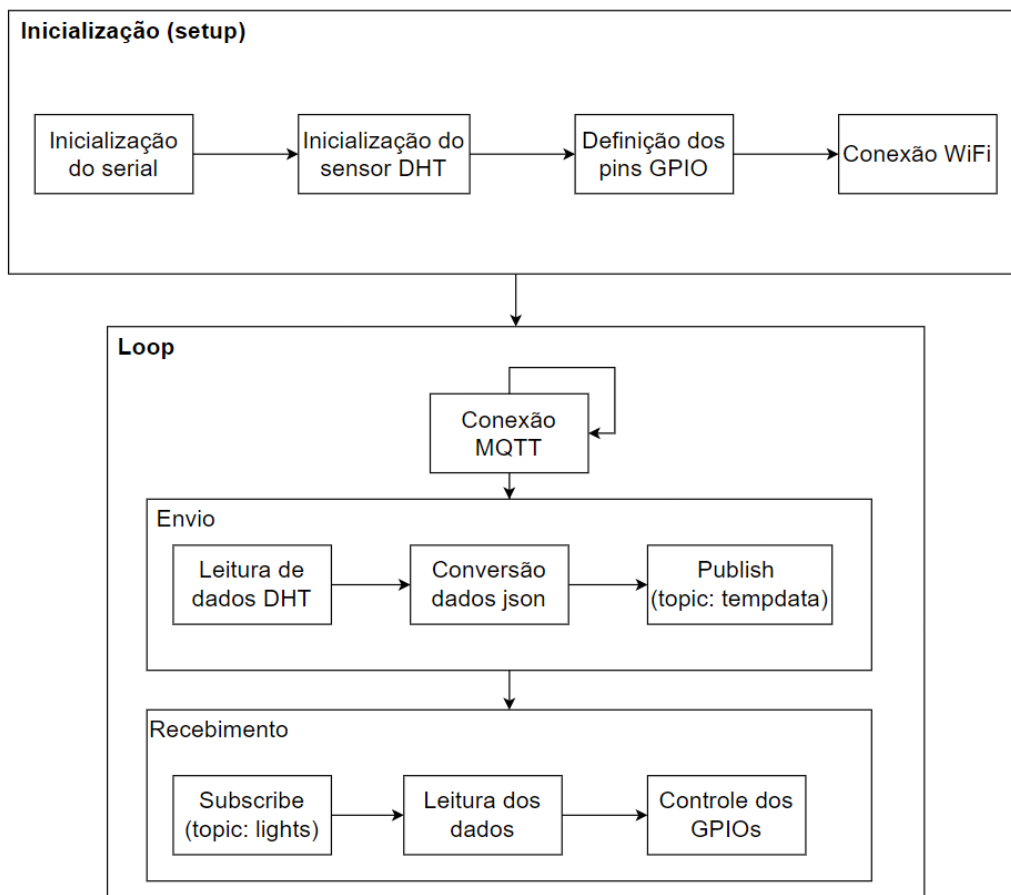
Nome 2: Vinicius Florentino Macedo Souza - **NUSP:** 10772988

O dispositivo IoT do nosso projeto corresponde a um sensor inteligente, capaz de fazer medições de temperatura e humidade, e enviá-los via MQTT para o usuário (com o uso de um aplicativo).

O dispositivo é capaz de controlar um pino GPIO dependendo do estado de temperatura do sensor. No momento, foi escolhido para testes, um led para acender/apagar quando a temperatura detectada ultrapassar um setpoint. Esse sinal de controle do led eventualmente deve ser substituído para um controle mais interessante, como de um relé para acionar algum equipamento.

Através da comunicação com um aplicativo android, o dispositivo também é capaz de controlar outro GPIO para executar uma certa função. Neste caso também foi escolhido um LED para a praticidade.

- **Diagrama de blocos (Funcionamento)**



- Comandos MQTT

- Dados de conexão com broker e tópico:

```
const char* mqttServer = "broker.mqttdashboard.com"; //MQTT URL
const char* mqttUserName = "10792160"; // MQTT username
const char* mqttPwd = "10792160"; // MQTT password
const char* clientId = "username0001"; // client id username+0001
const char* topic = "tempdata"; //publish topic
```

- Função para fazer a conexão MQTT:

```
void reconnect() {
    while (!client.connected()) {
        if (client.connect(clientId, mqttUserName, mqttPwd)) {
            Serial.println("MQTT connected");

            client.subscribe("lights");
            Serial.println("Topic Subscribed");
        }
        else {
            Serial.print("failed, rc=");
            Serial.print(client.state());
            Serial.println(" try again in 5 seconds");
            delay(5000); // wait 5sec and retry
        }
    }
}
```

- Função de callback (subscribe)

```
//subscribe call back
void callback(char*topic, byte* payload, unsigned int length) {
    Serial.print("Message arrived in topic: ");
    Serial.println(topic);
    Serial.print("Message:");
    String data = "";
    for (int i = 0; i < length; i++) {
        Serial.print((char)payload[i]);
        data += (char)payload[i];
    }
    Serial.println();
    Serial.print("Message size :");
    Serial.println(length);
    Serial.println();
    Serial.println("-----");
    Serial.println(data);

    if(data=="ON"){
        Serial.println("LED");
        digitalWrite(LED, HIGH);
    }
    else{
        digitalWrite(LED, LOW);
    }
}
```