SESI/SENAI

TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Michel Antônio Vieira

Sandro Pinheiro

Marcelo Pinheiro

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM II – ETAPA I

SANTA CATARINA – SC

2023

Michel Antônio Vieira

Sandro Pinheiro

Marcelo Pinheiro

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM II – ETAPA I

Trabalho apresentado à disciplina Internet das Coisas, como requisito parcial para obtenção de nota

Tutor: Osvaldo da Silva Neto.

SANTA CATARINA – SC

2023

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 – ETAPA I

1)Tecnologias escolhidas: (explicação da plataforma ThingSpeak)

a) Descreva a plataforma IOT Thingspeak e cite exemplos de como explorá-la de outra forma.

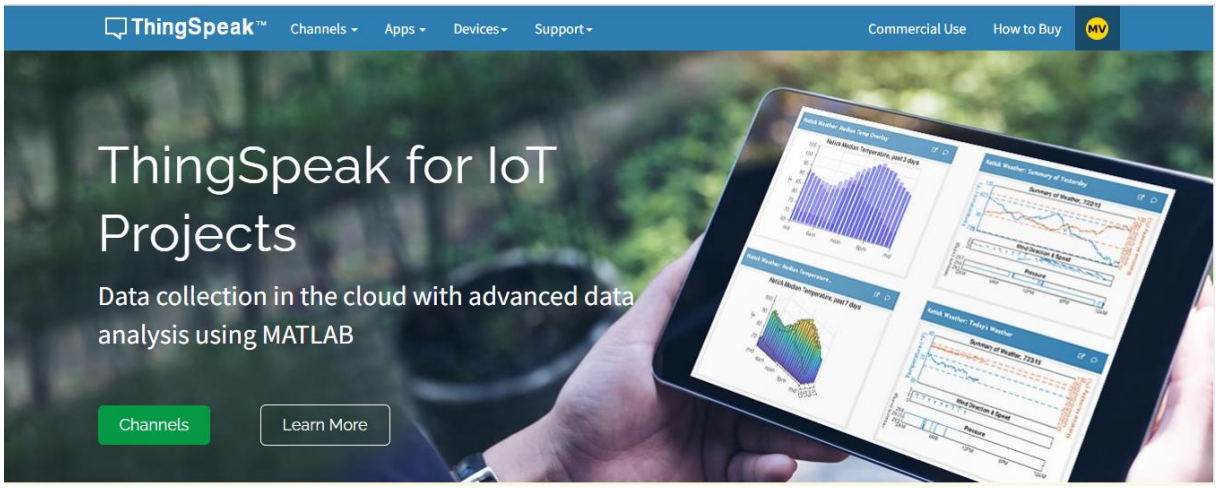
ThingSpeak trata-se de uma plataforma alocada na nuvem que tem por objetivo a coleta, análise e visualização de dados relacionados a dispositivos IoT (Internet das Coisas). A mesma foi criada pela MathWorks, que concebeu a plataforma numa estrutura simplificada para que usuários pudessem realizar tal processo de maneira fácil e ágil, podendo criar canais personalizados para diferentes dispositivos de IoT, visualizar dados em gráficos bem como tabelas em tempo real.

Além disso, pode-se explorar a plataforma de outras formas como o uso de recursos avançados para análise de dados, como cálculos de média, máxima e mínima, filtragem de dados, regras de notificação personalizadas que alertam os usuários sobre a alteração dos dados modificados.

Portanto, o ThingSpeak é uma plataforma muito útil para projetos de IoT em que é necessário coletar, armazenar e analisar dados em tempo real. Seu uso pode ser encontrado em aplicações que incluem o monitoramento ambiental, controle de processos industriais, monitoramento de saúde e agricultura de precisão, entre outros.

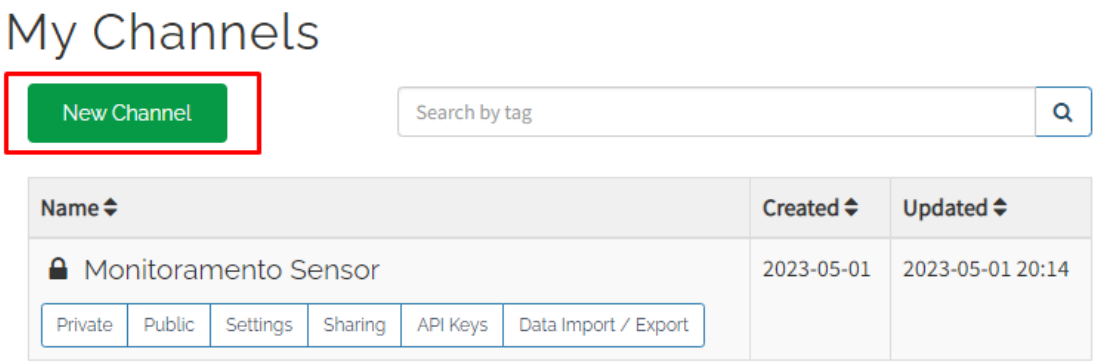
b) documente os passos de configuração e desenvolvimento na integra

1 – Criar a conta na plataforma ThingSpeak.

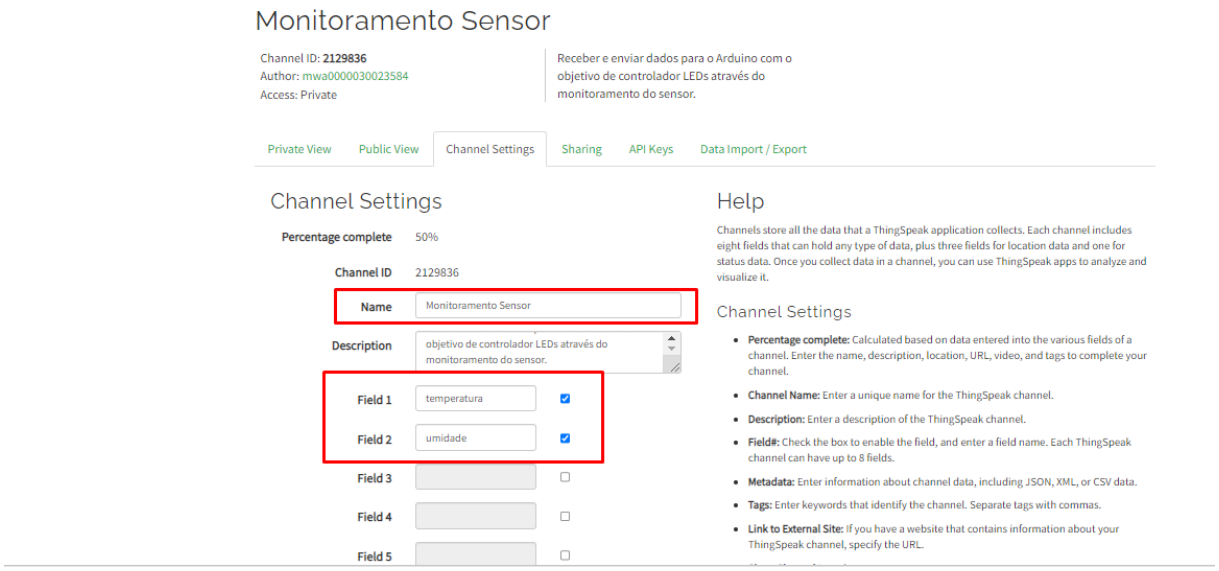


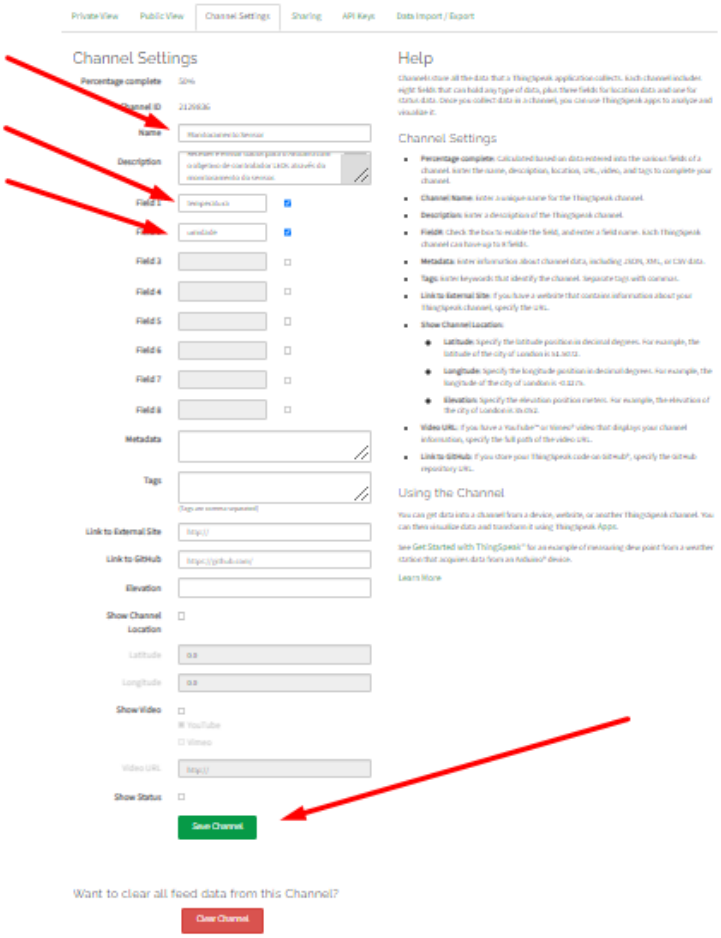
2 – Configurar os canais.

3 – Criar o canal.



4 – Criar um nome para o canal a ser utilizado e cadastrar a quantidade de campos que serão puxados do Wokwi. No nosso caso utilizamos apenas dois campos denominados “temperatura” e “umidade”.





5 – Acessar o código elaborado na aula 01 e realizar as seguintes alterações.

6 – Incluir as bibliotecas

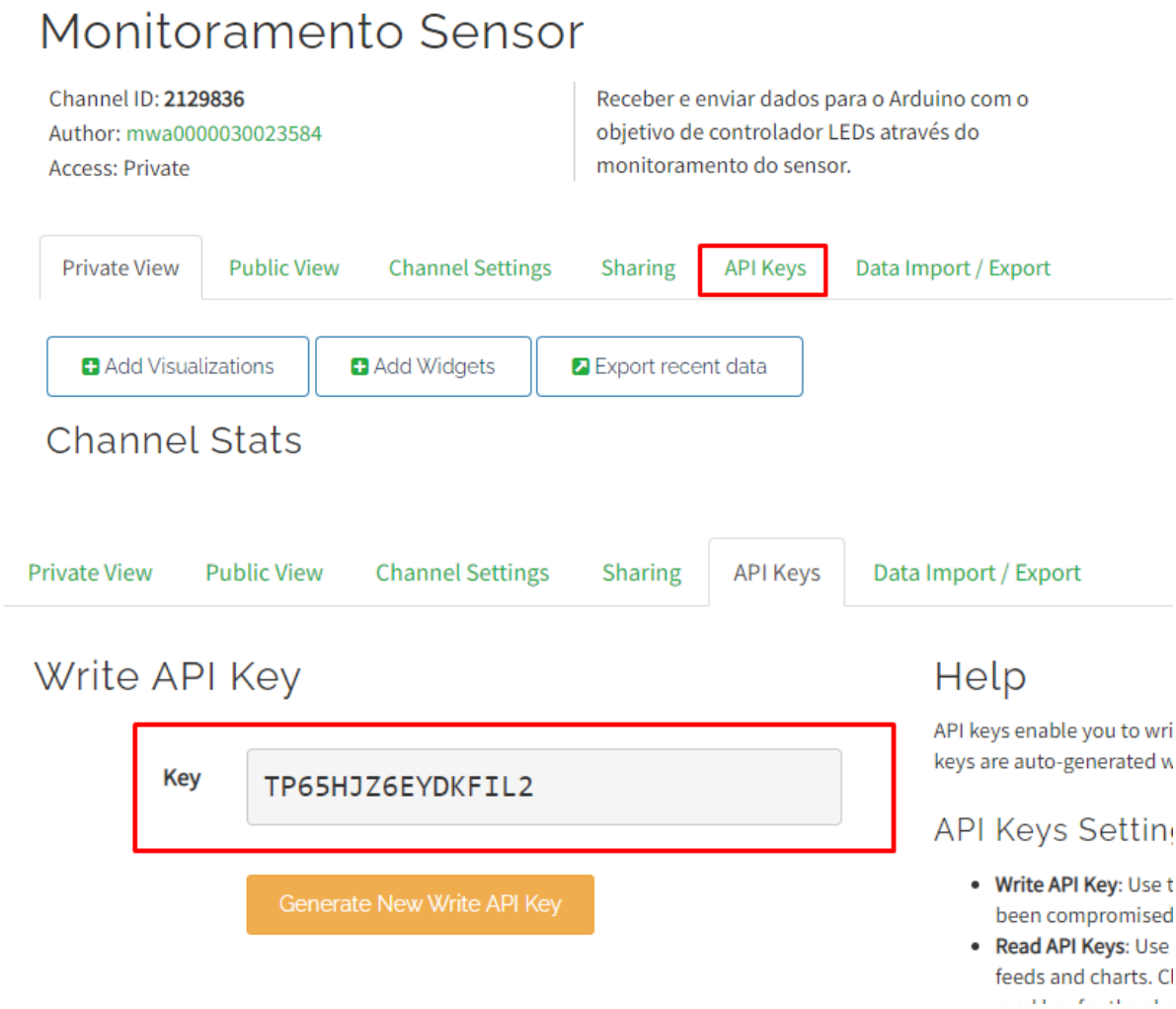
```
#include <ThingSpeak.h>

#include <WiFi.h>
```

7 – Definir as credenciais de acesso, no caso da placa Esp32, pode-se utilizar o nome do WiFi como “Wokwi-GUEST” e a senha “” que a placa emula uma conexão com a internet.

```
char* ssid = "Wokwi-GUEST";
char* password = "";
```

8 – Inserir a API de escrita no código para endereçar o caminho para registro da informação do ThingSpeak.



9 – Com a posse do código da API de escrita, basta defini-lo no código.

```
char* apiKey = "TP65HJZ6EYDKFIL2";
unsigned long channelNumber = 2;
```

10 – Criar o objeto cliente para conexão WiFi.

```
// Inicializar o objeto WiFiClient
WiFiClient client;
```

11 – na void setup() deve-se criar um loop para tentar realizar a conexão WiFi

```
// Conectar-se à rede Wi-Fi
    WiFi.begin(ssid, password);
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
      delay(1000);
      Serial.println("Conectando à rede Wi-Fi...");
    }
```

12 – Agora será necessário inicializar o ThingSpeak

```
// Inicializar o ThingSpeak
```

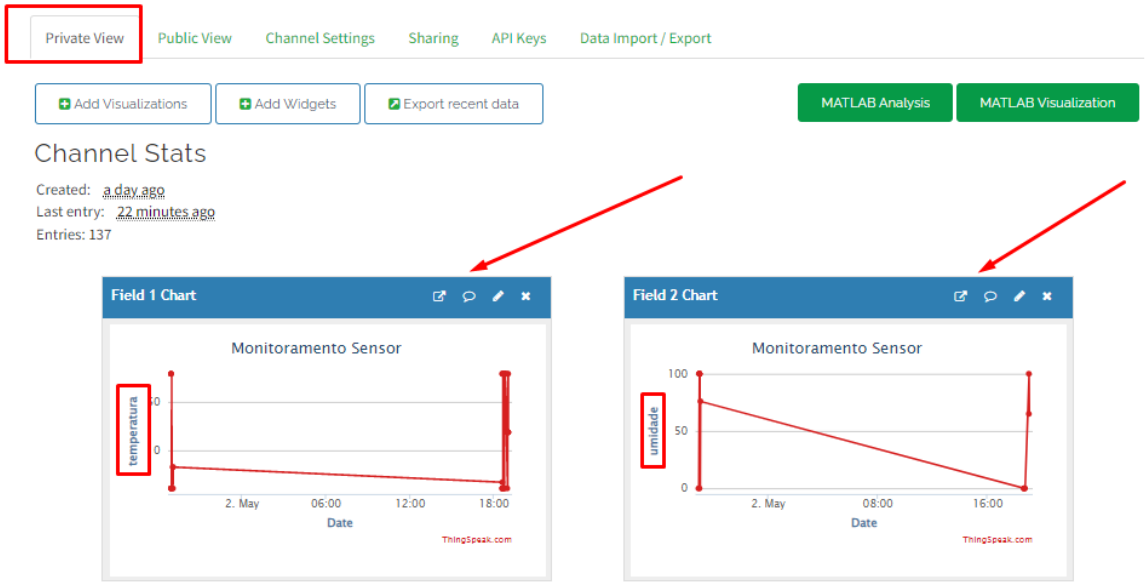
```
  ThingSpeak.begin(client);
```

13 – E por fim criar duas variáveis que receberão as informações do sensor e transmiti-las para o ThingSpeak.

```
  float temperatura = dht.readTemperature();
  float umidade = dht.readHumidity();

 // Enviar os dados de temperatura e umidade para o ThingSpeak
  ThingSpeak.writeField(channelNumber, 1, temperatura, apiKey);
  ThingSpeak.writeField(channelNumber, 2, umidade, apiKey);
```

14 – Caso tudo ocorra de maneira correta, as informações serão recepcionadas pelo ThingSpeak e serão mostradas na aba Private View



CÓDIGO NA INTEGRA

```
#include <DHT.h>
#include <ThingSpeak.h>
#include <WiFi.h>

#define DHTPIN 4
#define DHTTYPE DHT22

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

int buzzerPin = 23;//ok
int ledVerde = 18;
int ledAzul = 5;
int relayPin = 2;
int ledAmarelo = 22;

// Definir suas credenciais Wi-Fi e informações do ThingSpeak
```

```
char* ssid = "Wokwi-GUEST";
char* password = "";
char* apiKey = "TP65HJZ6EYDKFIL2";
unsigned long channelNumber = 2;

// Inicializar o objeto WiFiClient
WiFiClient client;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
  pinMode(ledVerde, OUTPUT);
  pinMode(ledAmarelo, OUTPUT);
  pinMode(relayPin, OUTPUT);
  pinMode(ledAzul, OUTPUT);
  dht.begin();


    // Conectar-se à rede Wi-Fi
    WiFi.begin(ssid, password);
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
      delay(1000);
      Serial.println("Conectando à rede Wi-Fi...");
    }


  // Inicializar o ThingSpeak
  ThingSpeak.begin(client);
}

void loop() {
  float temperatura = dht.readTemperature();
  float umidade = dht.readHumidity();

  Serial.print("Temperatura: ");
  Serial.print(temperatura);
  Serial.print("C - Umidade: ");
  Serial.print(umidade);
  Serial.println("%");

  // Enviar os dados de temperatura e umidade para o ThingSpeak
  ThingSpeak.writeField(channelNumber, 1, temperatura, apiKey);
  ThingSpeak.writeField(channelNumber, 2, umidade, apiKey);

  if (temperatura > 35) {
    digitalWrite(ledVerde, HIGH);
    digitalWrite(relayPin, HIGH);
    digitalWrite(ledAmarelo, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(ledVerde, LOW);
    digitalWrite(relayPin, LOW);
    digitalWrite(ledAmarelo, LOW);
  }

  if (umidade > 70) {
    digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
```

```
    digitalWrite(ledAzul, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(buzzerPin, LOW);
    digitalWrite(ledAzul, LOW);
  }

  delay(5000);
}
```

2) Código desenvolvido (6 Pontos)

a) O código deverá ser publicado em um repositório público no github.

R: https://github.com/michelantoniovieira/SA2---trabalho_IOT