



## Missão Prática | Nível 5 | Mundo 4

RPG0027 – Vamos interligar as coisas com a nuvem 

Rian Joseph Ramos Felizardo - 202202923931

POLO BARREIRO - Belo Horizonte, MG

Nível 5 – Vamos interligar as coisas com a nuvem  – 2025.1 – 5º Semestre Letivo

### Objetivo da Prática

- Como criar um Hub IoT do Azure;
- Como registrar um novo dispositivo no Hub IoT;
- Adicionando extensão Hub IoT do Azure para Visual Studio Code;
- Gerenciando e interagindo com o Hub IoT.

### Contextualização

Nesta missão prática, o objetivo é aprender a coletar, enviar e visualizar dados de sensores conectados a um Azure IoT Hub. Para isso, foi desenvolvido um aplicativo web em Node.js que simula a coleta de dados de temperatura e umidade, enviando-os para o hub IoT e exibindo os valores em tempo real por meio do Serviço de Aplicativo do Azure (Azure Web App).

O fluxo de dados segue a seguinte sequência: o dispositivo simulado gera dados, envia para o IoT Hub e estes são disponibilizados para visualização no aplicativo web hospedado no Azure.

Além da visualização em tempo real, o Azure IoT Hub possibilita a configuração de ações automáticas a partir da telemetria recebida. Exemplos incluem: armazenamento de dados em Blob Storage, envio de alertas via e-mail quando há anomalias, e acionamento de workflows para manutenção preventiva ou corretiva dos dispositivos.

### Estrutura da Mensagem Telemetria

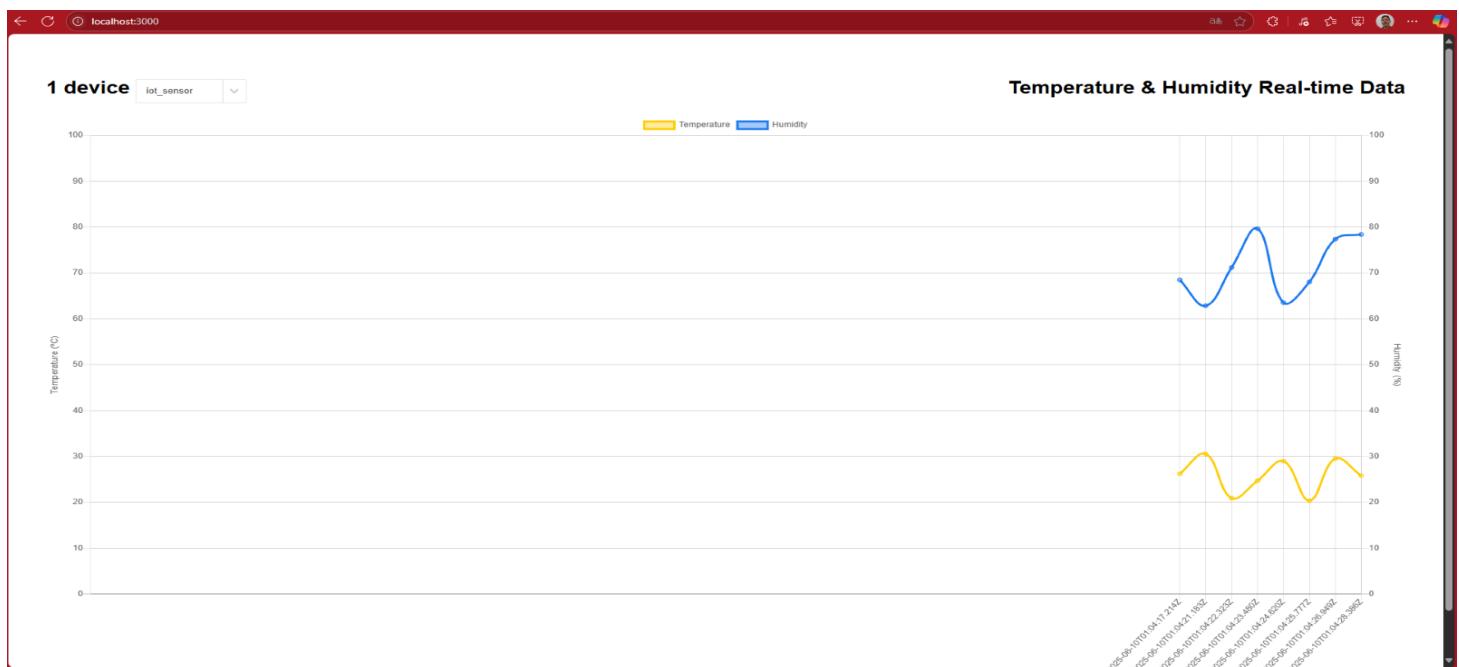
As mensagens recebidas pelo IoT Hub possuem formato JSON com os dados no corpo (body) e propriedades customizadas na seção applicationProperties. Exemplo de mensagem:

```
{
  "body": {
    "messageId": 18,
    "deviceId": "Raspberry Pi Web Client",
    "temperature": 27.79,
    "humidity": 66.77
  },
  "applicationProperties": {
    "temperatureAlert": "false"
  }
}
```

O campo "temperatureAlert" é uma propriedade customizada usada para sinalizar se a temperatura ultrapassou um limite crítico. Essa propriedade pode ser utilizada para automatizar alertas, armazenar eventos importantes e acionar processos de resposta rápida.

## Ilustrações

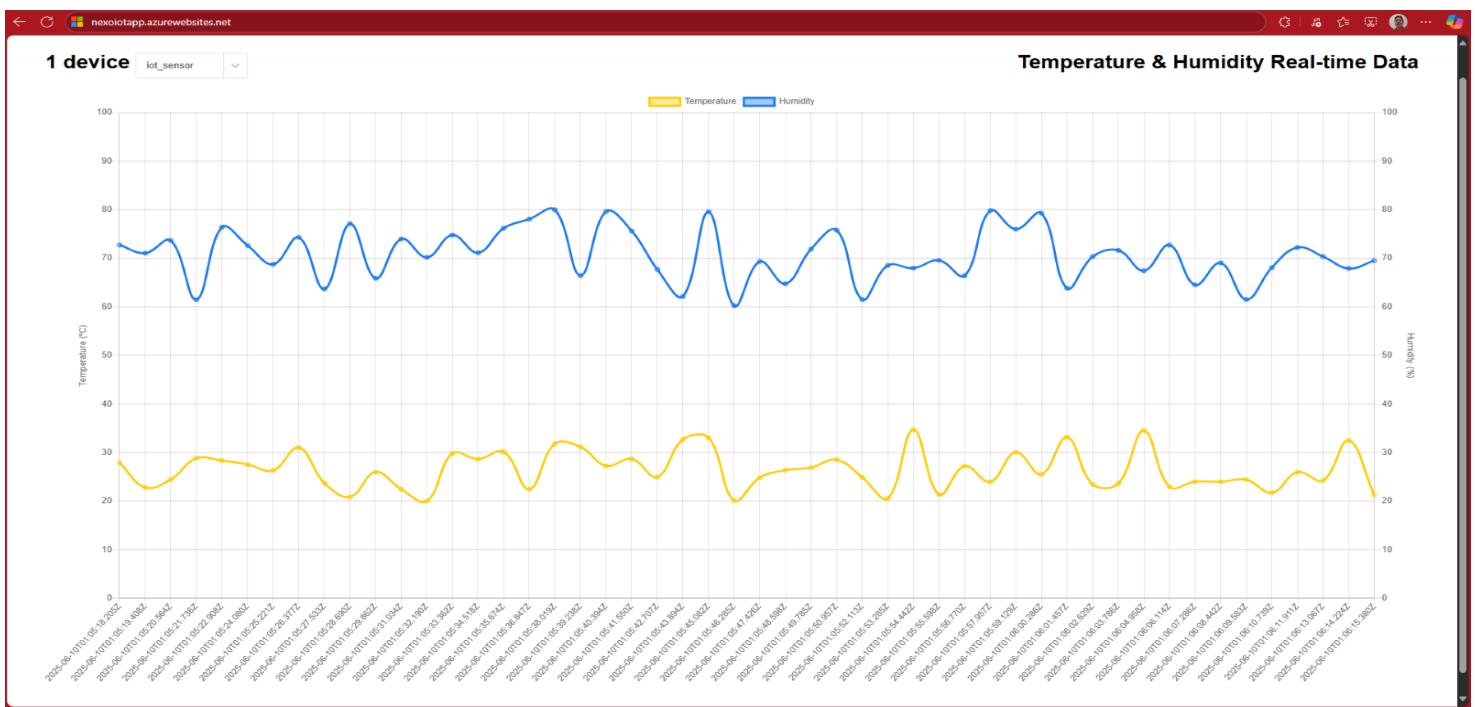
**A figura a seguir ilustra o gráfico com os dados que foram coletados do sensor e apresentados no navegador:**



A figura seguinte mostra a saída no console, onde o aplicativo Web está difundindo para o cliente de navegador:

```
gitenv.load_dotenv()
Merge branch 'main' of https://...@main
Update README.md Rian Joseph
Updating codes Rian Joseph
Initial commit Rian Joseph
OUTLINE
NPM SCRIPTS
VS CODE PETS
GITLENS: GITLENS
AZURE IOT HUB
nexioiot
Devices
  > iot_sensor
Endpoints
Azure QUERY RESULTS TERMINAL DEBUG CONSOLE PROBLEMS PORTS GITLENS
Sending message: {"temperature": 30.43, "humidity": 75.56}
Sending message: {"temperature": 31.29, "humidity": 69.93}
Sending message: {"temperature": 21.86, "humidity": 64.06}
Sending message: {"temperature": 26.96, "humidity": 76.93}
Sending message: {"temperature": 26.99, "humidity": 70.99}
Sending message: {"temperature": 29.10, "humidity": 66.06}
Sending message: {"temperature": 28.17, "humidity": 78.58}
Sending message: {"temperature": 28.01, "humidity": 78.39}
Sending message: {"temperature": 28.64, "humidity": 61.31}
Sending message: {"temperature": 27.10, "humidity": 71.21}
Sending message: {"temperature": 28.23, "humidity": 69.04}
Sending message: {"temperature": 28.69, "humidity": 60.40}
Sending message: {"temperature": 23.17, "humidity": 75.97}
Sending message: {"temperature": 26.05, "humidity": 78.39}
Sending message: {"temperature": 33.59, "humidity": 66.23}
Sending message: {"temperature": 24.64, "humidity": 62.35}
Sending message: {"temperature": 26.41, "humidity": 74.02}
Sending message: {"temperature": 24.16, "humidity": 65.89}
Sending message: {"temperature": 24.34, "humidity": 73.86}
Shutting down device client
PS D:\estudo\trabalho_05\missao_pratica>
```

A figura seguinte mostra o projeto funcionando como app service.



## Repositório

[rianjsp/missao-pratica-5-mundo-4](https://github.com/rianjsp/missao-pratica-5-mundo-4): Este projeto tem como objetivo demonstrar a visualização em tempo real de dados de sensores conectados ao Azure IoT Hub