

# Siga este guia passo a passo com atenção.

---

## Tutorial Completo: Integrando Sensores MQTT no Home Assistant

Este guia irá mostrar como adicionar os sensores de Aceleração, Giroscópio e Temperatura do seu dispositivo MPU-6050, que já está publicando dados via MQTT, ao seu Home Assistant.

### Pré-requisitos

1. **Integração MQTT já Configurada:** Você já deve ter a integração MQTT instalada e conectada ao seu broker ( `mqtt.iot.natal.br` ) no Home Assistant. Para verificar, vá em **Configurações > Dispositivos e Serviços**. A integração MQTT deve aparecer lá sem erros.
  2. **Script Python em Execução:** O seu script Python deve estar rodando e publicando os dados no tópico `desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050` .
  3. **Acesso aos Arquivos:** Você precisa de uma forma de editar os arquivos de configuração do Home Assistant. Os add-ons "File Editor" ou "Visual Studio Code" são as maneiras mais fáceis de fazer isso diretamente pela interface do HA.
- 

### Passo 1: Entendendo a Conexão dos Arquivos

O Home Assistant usa o arquivo principal `configuration.yaml` . Para manter a organização, é comum que as configurações de MQTT sejam separadas em outro arquivo.

No seu caso, você usa o `mqttps.yaml` . Isso significa que, dentro do seu `configuration.yaml` , deve existir uma linha parecida com esta:

YAML

```
# Exemplo dentro de configuration.yaml
mqtt: !include mqttps.yaml
```

Essa linha diz ao Home Assistant para carregar todas as configurações de MQTT do arquivo `mqttts.yaml`. Nós vamos editar **apenas o arquivo** `mqttts.yaml`.

---

## Passo 2: Editando o Arquivo `mqttts.yaml`

Agora, vamos adicionar o código para criar as entidades dos seus sensores.

### ! ALERTA MÁXIMO: CUIDADOS ESSENCIAIS !

1. **NÃO APAGUE NADA!** Seu arquivo `mqttts.yaml` pode já conter outras entidades. Você vai **adicionar** o novo código ao **final do arquivo**. Não apague ou modifique o que já existe, a menos que saiba o que está fazendo.
  2. **NÃO SOBRESCREVA O ARQUIVO!** Tenha certeza de que está editando e adicionando conteúdo, e não substituindo o arquivo inteiro.
  3. **A INDENTAÇÃO É CRUCIAL!** O formato YAML é extremamente sensível à indentação (os espaços no início da linha).
    - Use **APENAS** espaços, **NUNCA** a tecla **TAB**. A maioria dos editores converte TAB para espaços, mas é bom garantir.
    - A hierarquia é definida pelo número de espaços. Itens no mesmo nível devem ter a mesma quantidade de espaços no início. A indentação padrão é de **2 espaços** por nível.
- 

## Passo 3: Adicionando o Código dos Sensores

Abra seu arquivo `mqttts.yaml` usando o "File Editor" ou outro método de sua preferência. Role até o final do arquivo e **adicione o código abaixo**.

Este código irá criar um "Dispositivo" no Home Assistant chamado "MPU-6050 BitDogLab" e, dentro dele, irá criar todas as 7 entidades de sensores (temperatura, 3 de aceleração e 3 de giroscópio).

**Copie e cole este bloco de código exatamente como está no final do seu arquivo** `mqttts.yaml`:

YAML

```
#-----  
# Dispositivo: MPU-6050 - bitdoglab01_fabricio.silva  
# Adicionado em: 02/09/2025  
#-----  
sensor:
```

```
# Sensor de Temperatura
- name: "Temperatura MPU-6050"
  unique_id: "bitdoglab01_fabricio_silva_temp"
  state_topic: "desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050"
  value_template: "{{ value_json.data.temperature }}"
  device_class: "temperature"
  unit_of_measurement: "°C"
  icon: mdi:thermometer
  device:
    identifiers: "bitdoglab01_fabricio.silva_mpu6050"
    name: "MPU-6050 BitDogLab Fabricio"
    manufacturer: "Desafio 15"
    model: "MPU-6050"
```

```
# Sensores de Aceleração
- name: "Aceleração Eixo X MPU-6050"
  unique_id: "bitdoglab01_fabricio_silva_accel_x"
  state_topic: "desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050"
  value_template: "{{ value_json.data.accel.x }}"
  unit_of_measurement: "m/s²"
  icon: mdi:axis-x-arrow
  device:
    identifiers: "bitdoglab01_fabricio.silva_mpu6050"
```

```
- name: "Aceleração Eixo Y MPU-6050"
  unique_id: "bitdoglab01_fabricio_silva_accel_y"
  state_topic: "desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050"
  value_template: "{{ value_json.data.accel.y }}"
  unit_of_measurement: "m/s²"
  icon: mdi:axis-y-arrow
  device:
    identifiers: "bitdoglab01_fabricio.silva_mpu6050"
```

```
- name: "Aceleração Eixo Z MPU-6050"
  unique_id: "bitdoglab01_fabricio_silva_accel_z"
  state_topic: "desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050"
  value_template: "{{ value_json.data.accel.z }}"
  unit_of_measurement: "m/s²"
  icon: mdi:axis-z-arrow
  device:
    identifiers: "bitdoglab01_fabricio.silva_mpu6050"
```

```
# Sensores de Giroscópio
- name: "Giroscópio Eixo X MPU-6050"
  unique_id: "bitdoglab01_fabricio_silva_gyro_x"
  state_topic: "desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050"
  value_template: "{{ value_json.data.gyro.x }}"
  unit_of_measurement: "°/s"
  icon: mdi:axis-x-rotate-clockwise
  device:
    identifiers: "bitdoglab01_fabricio.silva_mpu6050"
```

```
- name: "Giroscópio Eixo Y MPU-6050"
  unique_id: "bitdoglab01_fabricio_silva_gyro_y"
  state_topic: "desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050"
  value_template: "{{ value_json.data.gyro.y }}"
```

```
unit_of_measurement: "°/s"
icon: mdi:axis-y-rotate-clockwise
device:
  identifiers: "bitdoglab01_fabricio.silva_mpu6050"
```

```
- name: "Giroscópio Eixo Z MPU-6050"
  unique_id: "bitdoglab01_fabricio_silva_gyro_z"
  state_topic: "desafio15/device/bitdoglab01_fabricio.silva/mpu6050"
  value_template: "{{ value_json.data.gyro.z }}"
  unit_of_measurement: "°/s"
  icon: mdi:axis-z-rotate-clockwise
  device:
    identifiers: "bitdoglab01_fabricio.silva_mpu6050"
```

## Análise do Código

- **sensor**: Define que estamos criando entidades do tipo sensor. Se você já tem **sensor** no seu arquivo, você pode colocar os novos sensores (começando do **name: ...**) abaixo dos existentes, mantendo a indentação.
- **name**: O nome amigável que aparecerá na interface do Home Assistant.
- **unique\_id**: Um identificador único e permanente para a entidade. Essencial para poder gerenciá-la pela interface gráfica.
- **state\_topic**: O tópico MQTT que o Home Assistant vai "ouvir". **Deve ser exatamente igual** ao que seu script Python está publicando.
- **value\_template**: Esta é a parte mais importante. Ela diz ao Home Assistant como "navegar" dentro do JSON que chega para extrair o valor correto.
  - **{{ value\_json.data.temperature }}**: Pega o JSON (**value\_json**), entra no objeto **data** e pega o valor da **temperature**.
  - **{{ value\_json.data.accel.x }}**: Pega o JSON, entra em **data**, depois em **accel** e pega o valor de **x**.
- **device\_class** e **unit\_of\_measurement**: Ajudam o Home Assistant a entender o tipo de dado, mostrando o ícone e a unidade correta (°C).
- **device**: Agrupa todas estas entidades em um único "dispositivo" na interface do HA, o que deixa tudo mais organizado.

---

## Passo 4: Verificação e Reinicialização

1. **Salve o arquivo** **mqttts.yaml**.
2. **Verifique a configuração ANTES de reiniciar.** Vá para **Ferramentas de Desenvolvedor > YAML** e clique no botão **"Verificar Configuração"**. O

Home Assistant irá analisar todos os seus arquivos. Se aparecer "Configuração válida!", você pode prosseguir. Se houver um erro, ele indicará o arquivo e a linha provável do problema (quase sempre é um erro de indentação).

3. **Reinicie o Home Assistant.** A forma mais segura é ir em **Configurações > Sistema** e clicar no botão **"Reiniciar"** no canto superior direito.
- 

## **Passo 5: Encontrando os Novos Sensores**

Após a reinicialização, os sensores devem aparecer no Home Assistant.

1. Vá em **Configurações > Dispositivos e Serviços > Dispositivos**. Você deve ver um novo dispositivo chamado **"MPU-6050 BitDogLab Fabricio"**. Ao clicar nele, você verá todas as 7 entidades associadas.
2. Para adicionar a um painel (Dashboard), vá até o painel desejado, clique nos três pontos no canto superior direito > **"Editar Painel"** > **" + Adicionar Cartão"**. Você pode usar o cartão "Entidades" ou "Sensor" para exibir os novos sensores.

Se tudo correu bem, você verá os valores dos seus sensores sendo atualizados na interface do Home Assistant a cada 10 segundos!