

# Pocket Fireman

---

Alertas de incêndio industrial



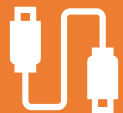
# Introdução e Problemática

- Incêndios em ambientes industriais são uma ocorrência frequente e preocupante. A situação se complica ainda mais quando esses ambientes apresentam grande poluição sonora e visual.
- Pensando nisso, decidimos desenvolver um dispositivo de uso pessoal que será capaz de alertar sobre incêndios, independentemente das limitações do ambiente e do funcionário.



# Relembrando a Solução

---



O Pocket Fireman será um dispositivo leve e pequeno que ficara no bolso do funcionário e por meio de luzes e vibrações irá alertar sobre incêndios.



Os dados sobre incêndios serão recebidos por um servidor central com um detector de fumaça, um sensor de temperatura e um botão de alerta manual.

# Benefícios

---



Quebra as barreiras de limitação visual e sonora.



Permite o alerta rápido e evita a dúvidas em situação de emergência.



Trabalha muito bem com sistemas redundantes.

# Lista de Materiais

- ESP32
- Ponte H - L298N
- Motor de Vibração
- Sensor de Gás - Inflamável e Fumaça - MQ-02
- Sensor de Temperatura - DHT22
- Leds
- Push Button
- Resistores
- Bateria de Lítio - 18650
- Módulo Carregador de Baterias - 134N3P



# Cronograma

Fase	Semanas	Início	Atividade
Idealização	Semana 1	04/ago	Etapa de decisão e construção da ideia do projeto;
	Semana 2	11/ago	
	Semana 3	18/ago	
Apresentação	Semana 4	25/ago	Apresentação inicial do projeto;
Orçamento	Semana 6	01/set	Compra de equipamentos e dispositivos;
Sprint 1	Semana 7	08/set	Desenvolvimento do Dispositivo de Alerta;
	Semana 8	15/set	
	Semana 9	22/set	
	Semana 10	29/set	
Testes	Semana 11	06/out	Testes dos itens desenvolvidos nas semanas 7, 8, 9 e 10;
Sprint 2	Semana 12	13/out	Desenvolvimento do Sistema de Controle Central e Apuração de Dados Estatísticos;
	Semana 13	20/out	
	Semana 14	27/out	
Testes	Semana 15	03/nov	Testes dos itens desenvolvidos nas semanas 12, 13 e 14;
Sprint 3	Semana 16	10/nov	Montagem do Hardware definitivo;
Testes	Semana 17	17/nov	Testes dos itens desenvolvidos nas semana 16;
Sprint 4	Semana 18	24/nov	Ajustes e testes finais;
Apresentação	Semana 19	01/dez	Apresentação final do projeto.

A large orange circle on the left side of the slide, partially cut off by the edge.

# Metodologia Scrum

## **Product Owner:**

Cristian Sena

## **Scrum Master:**

Guilherme Marcos

## **Equipe de Desenvolvimento Scrum:**

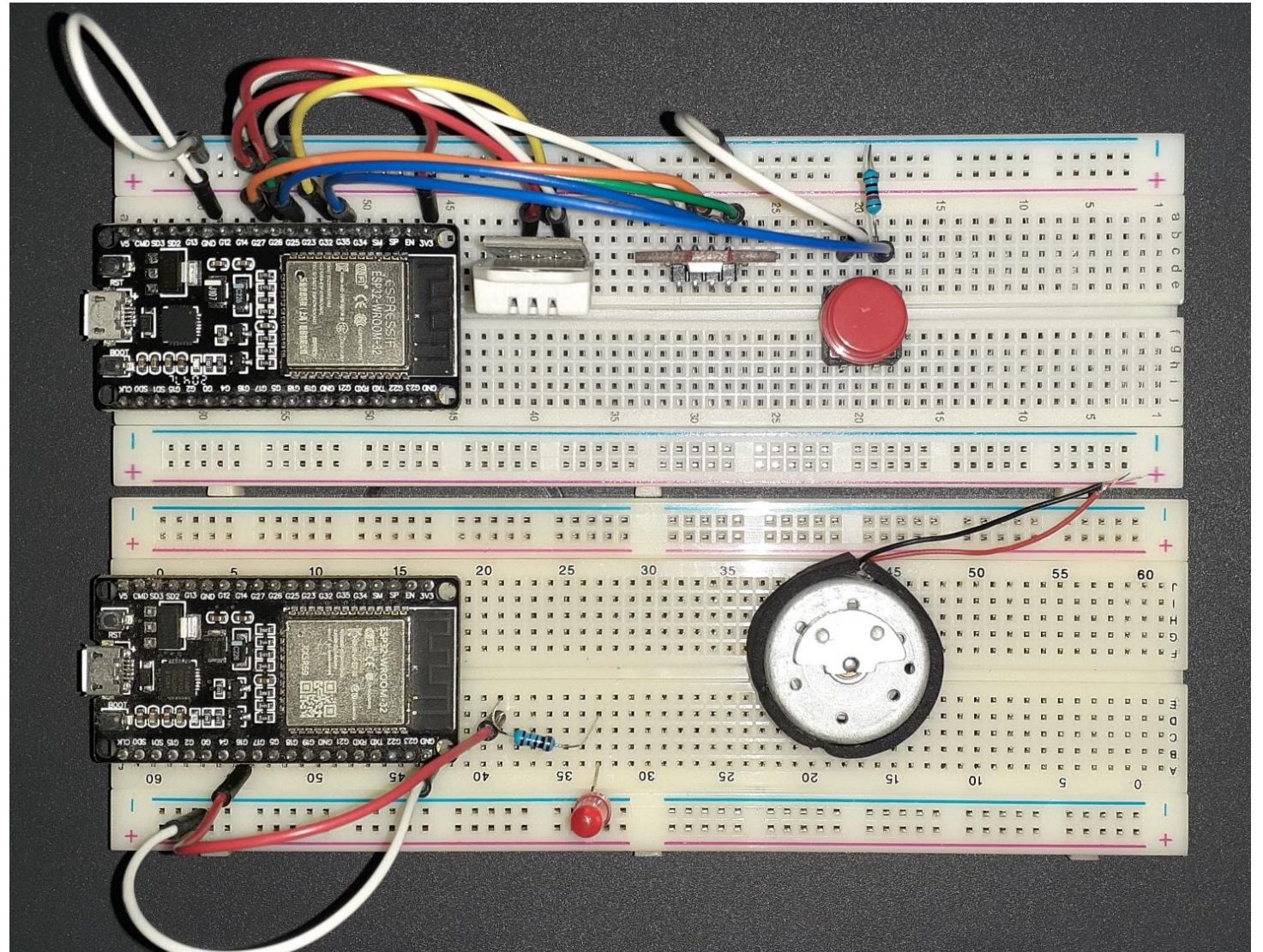
Lucas Henrique  
e  
Dayane Cordeiro



# Montagem na Protoboard

---

- Transmissor acima e receptor abaixo;
- Primeira versão:

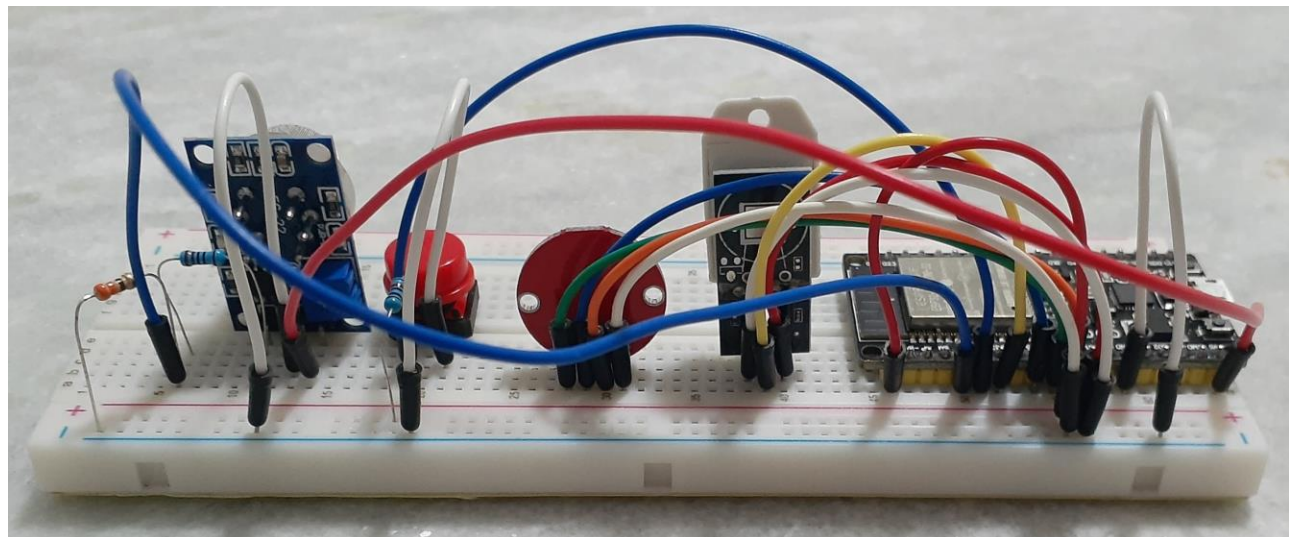
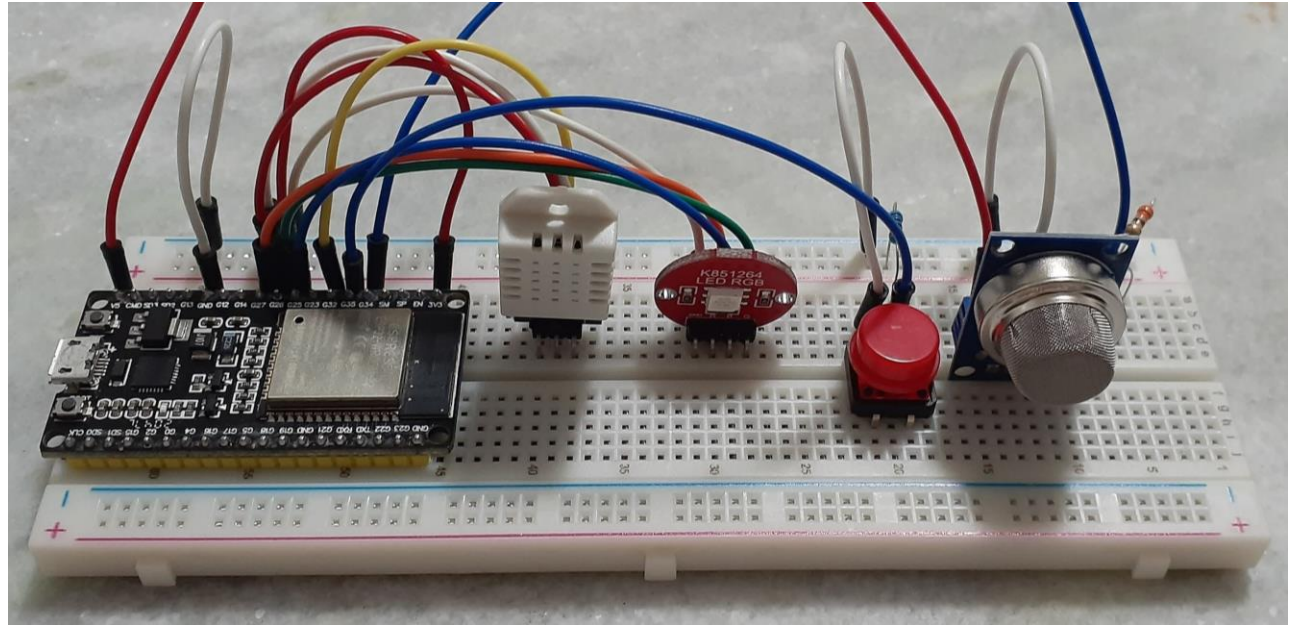




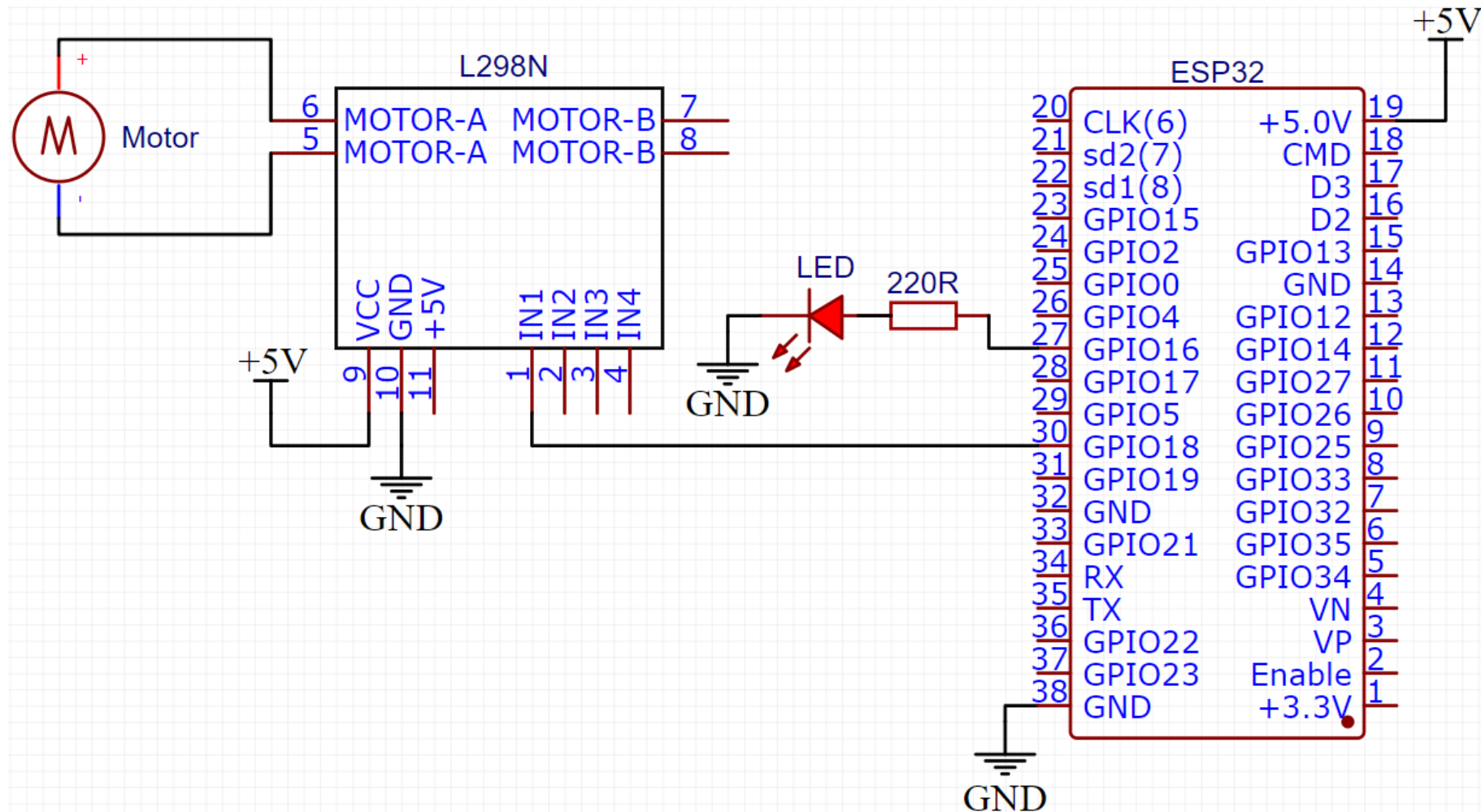
# Montagem na Protoboard

---

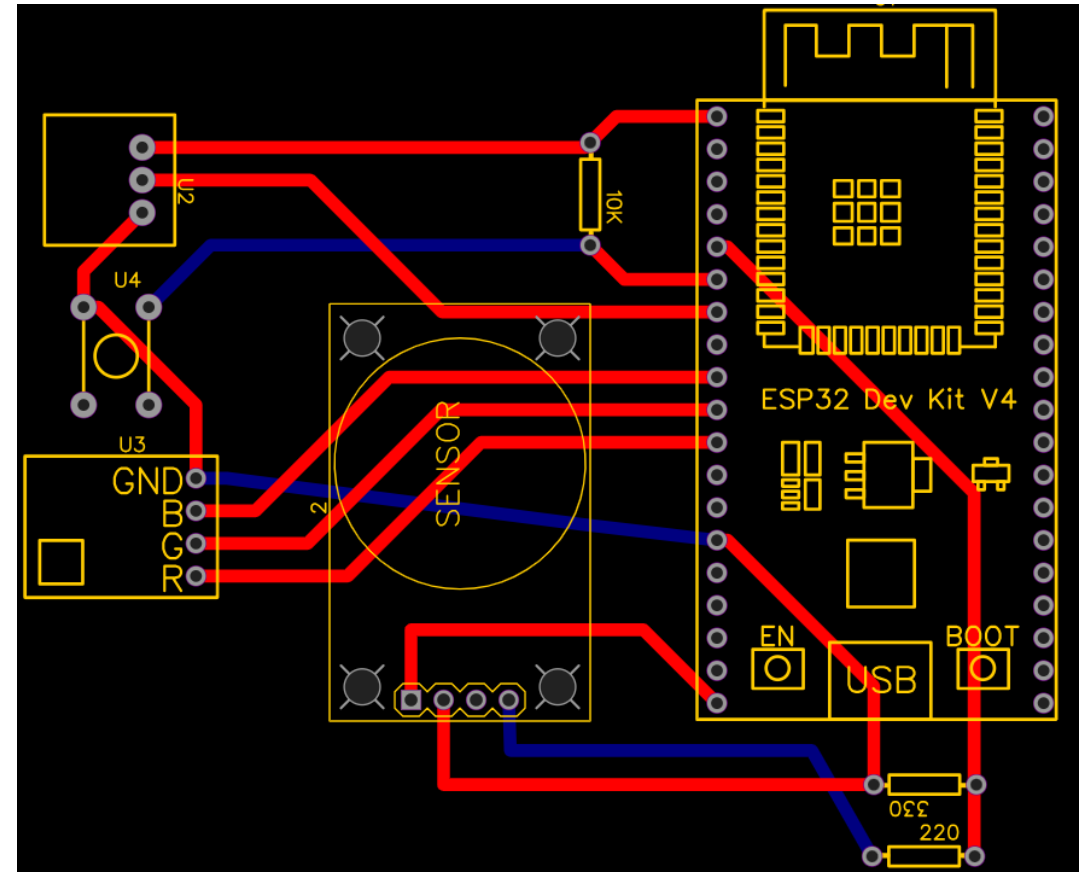
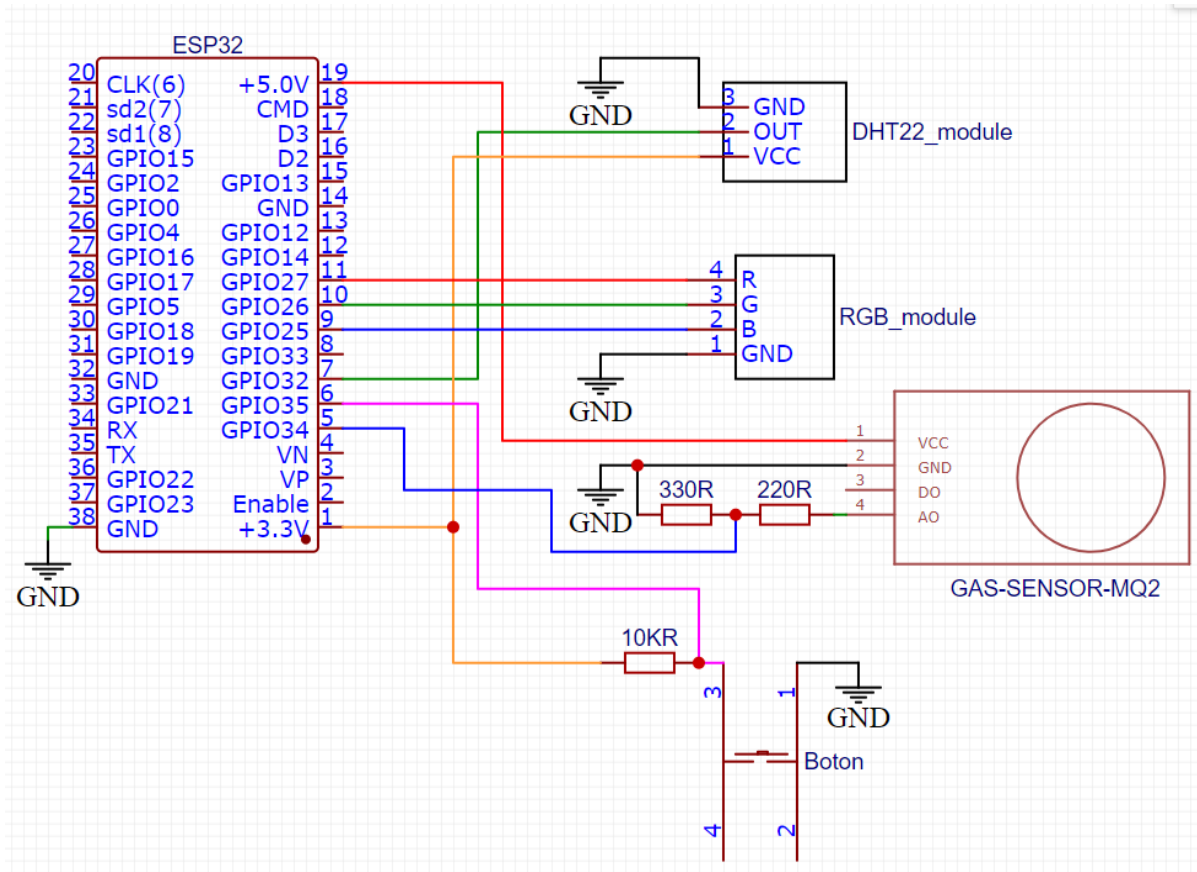
- Segunda versão do transmissor:
- Obs: a Segunda versão do receptor foi desenvolvida diretamente na placa perfurada.



# Esquemático Receptor

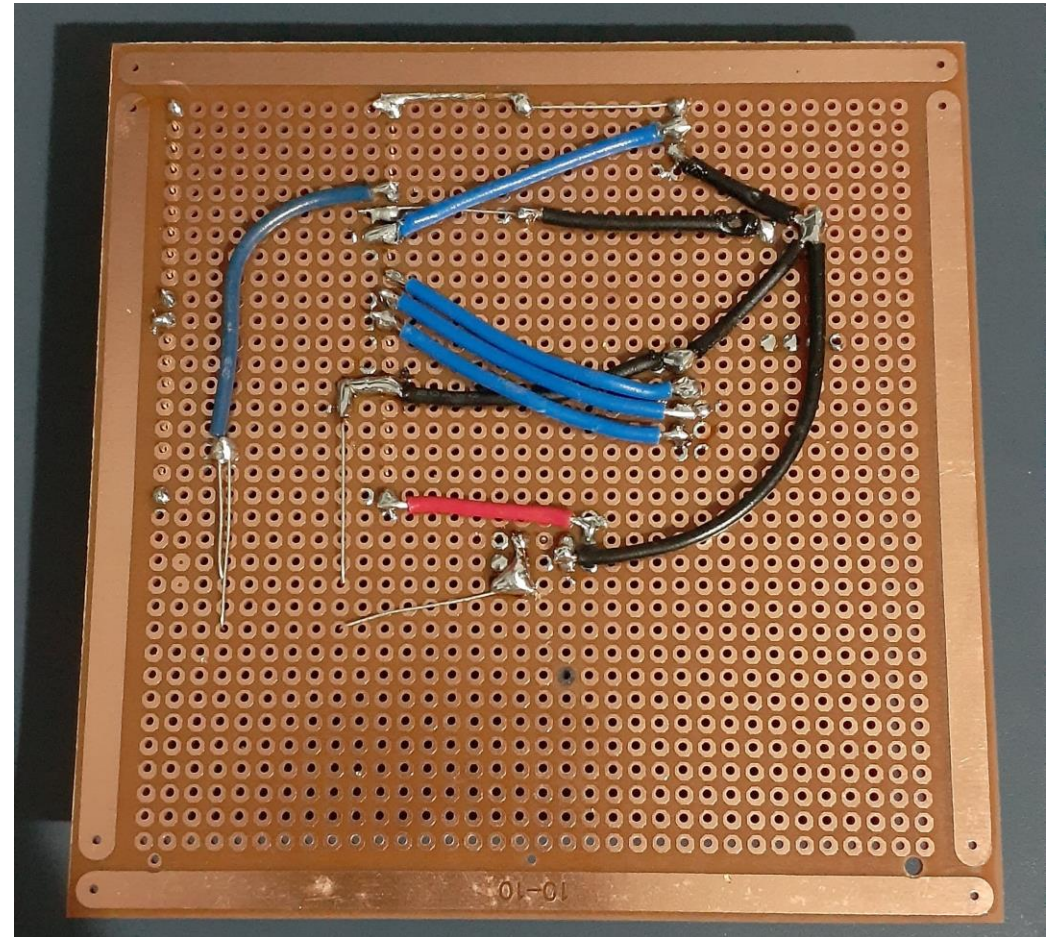
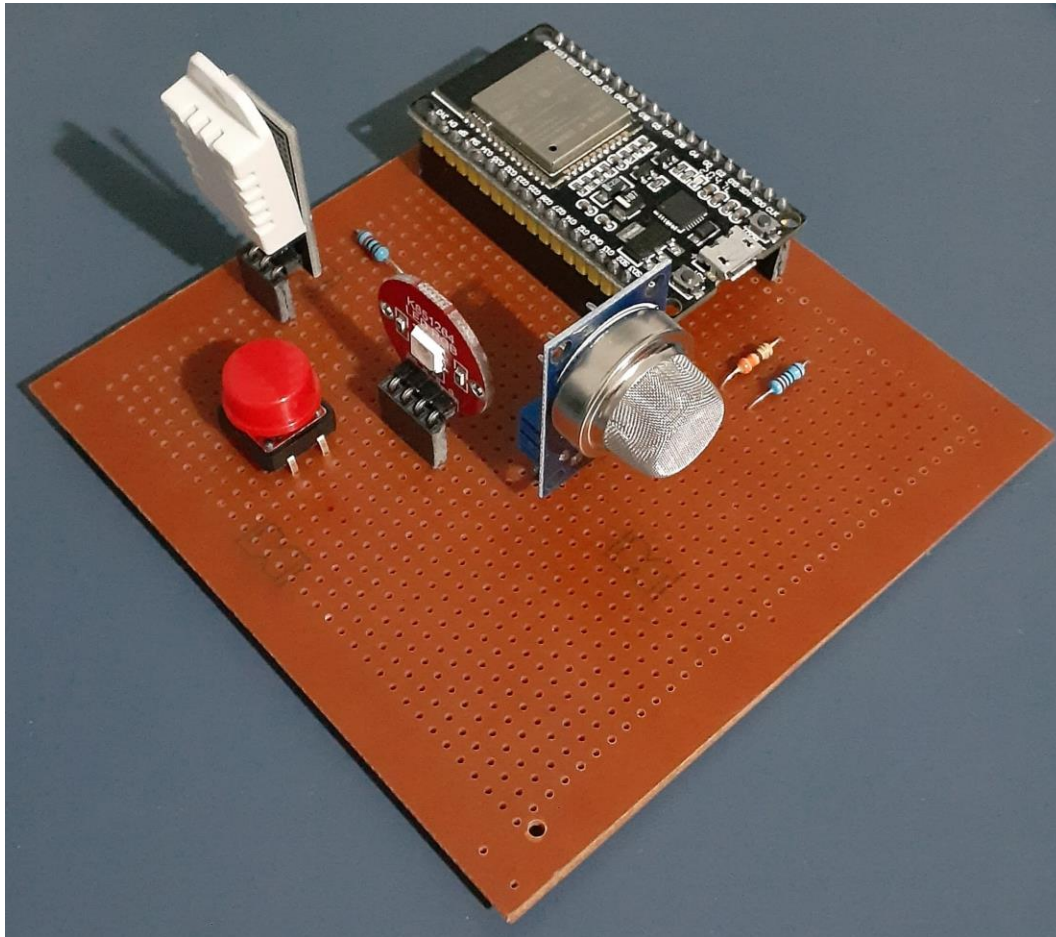


# Esquemáticos Transmissor



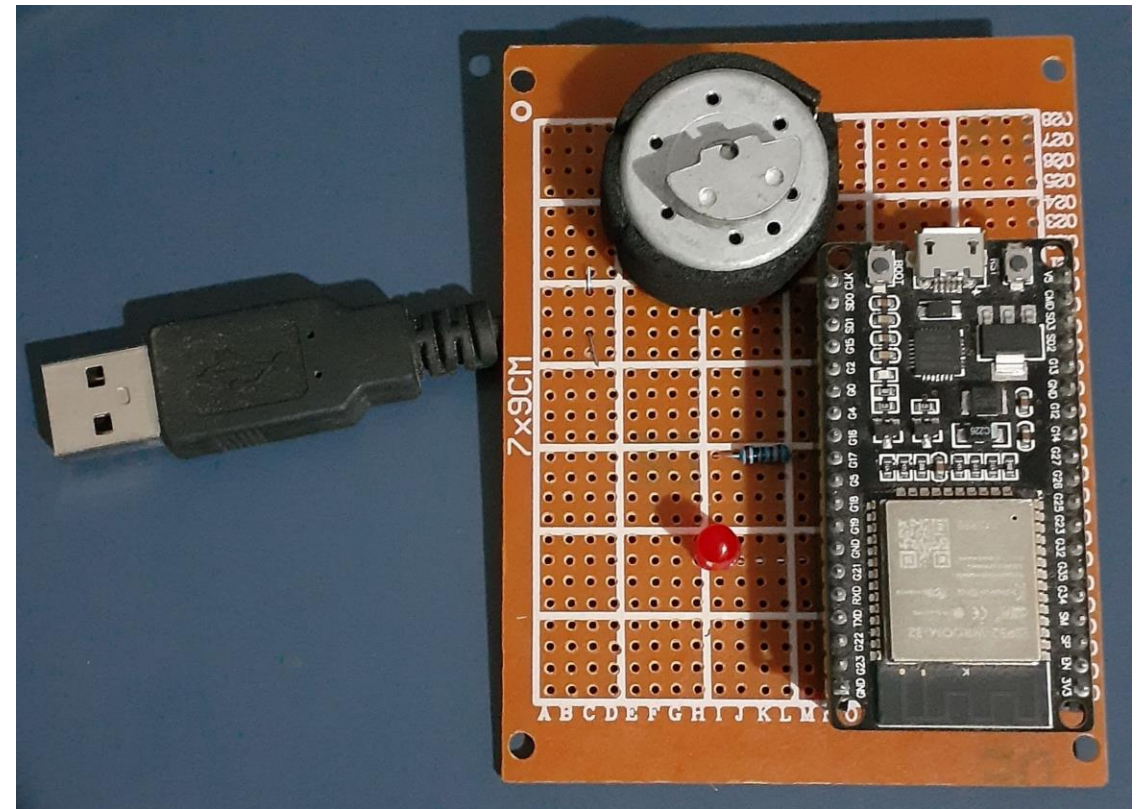
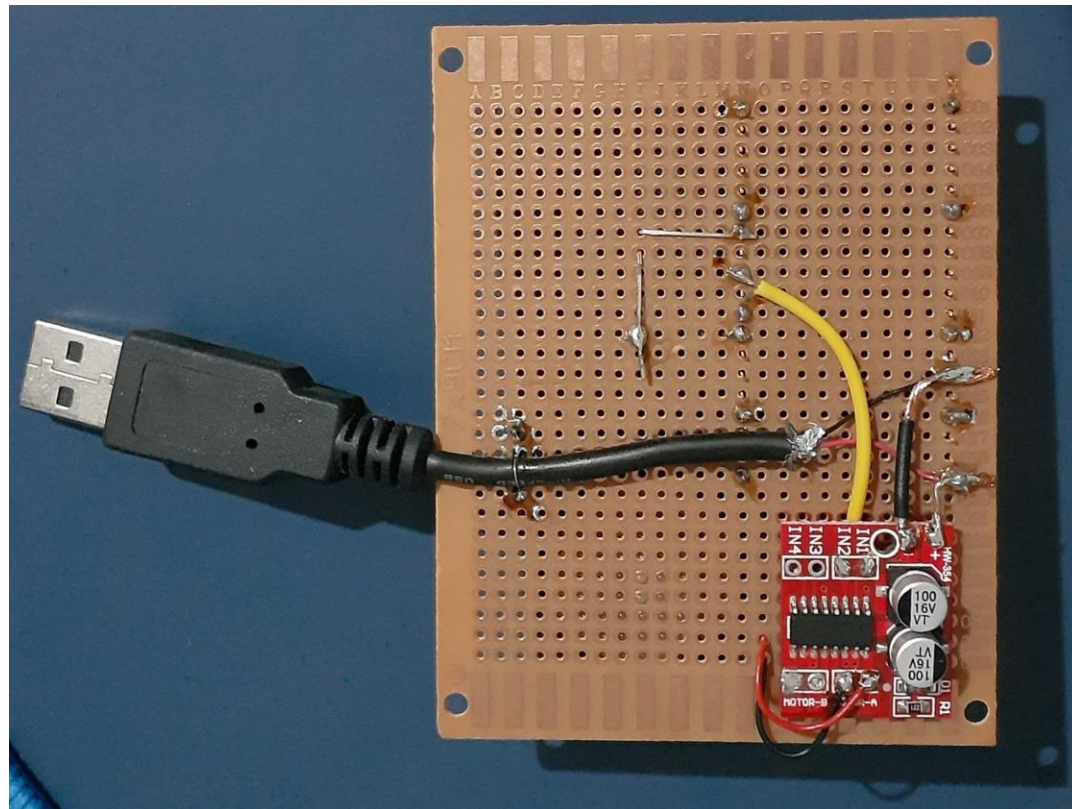


# Montagem na Placa Perfurada - Transmissor



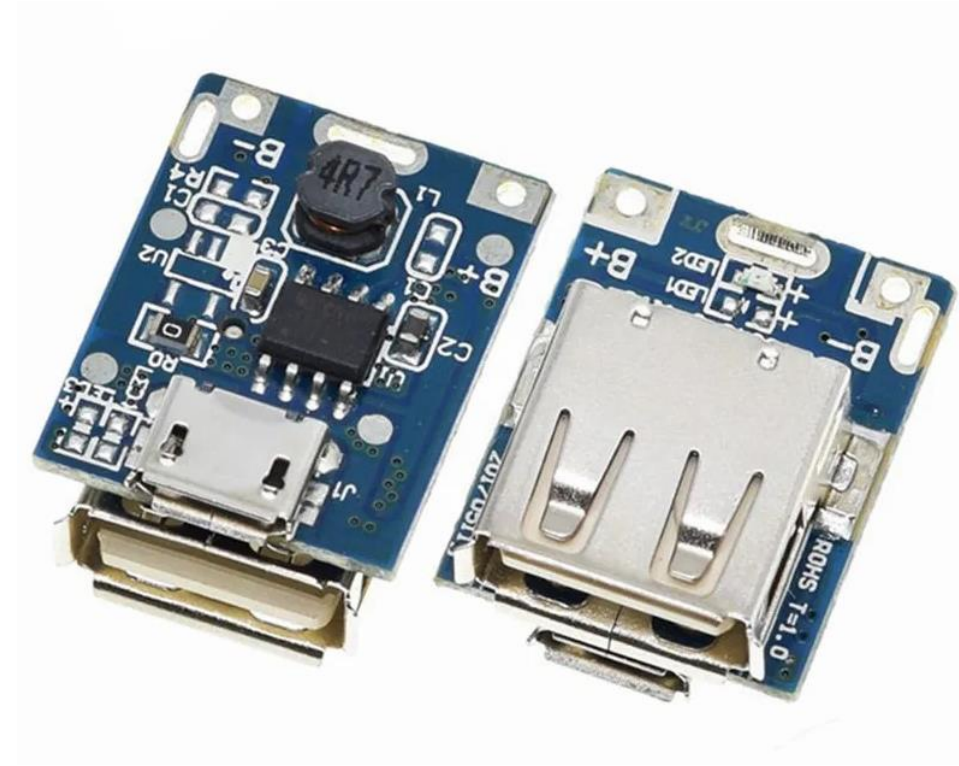
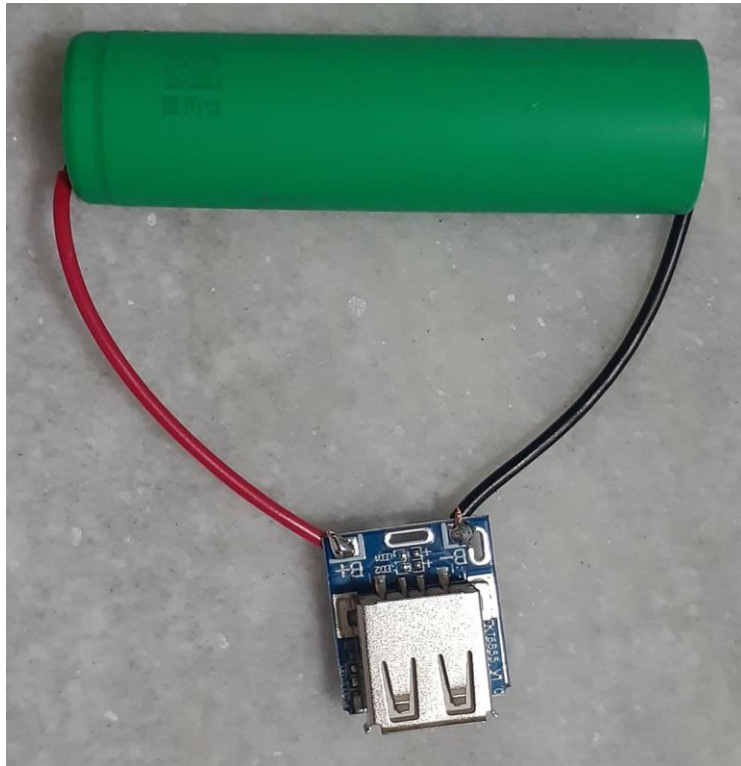


# Montagem na Placa Perfurada - Receptor



# Montagem da Bateria do Receptor

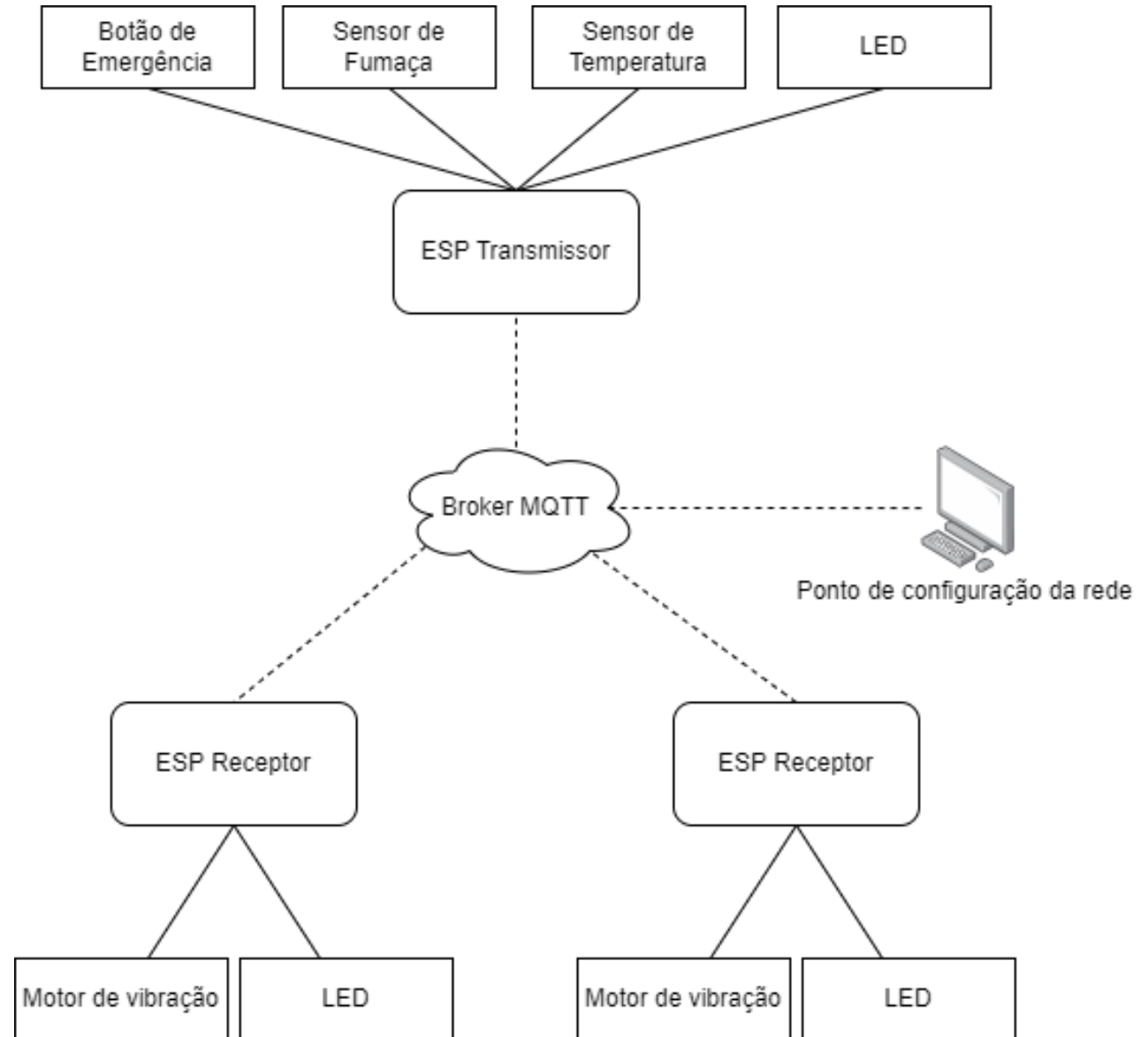
---



# Diagrama de Funcionalidade

---

- Comunicação via MQTT





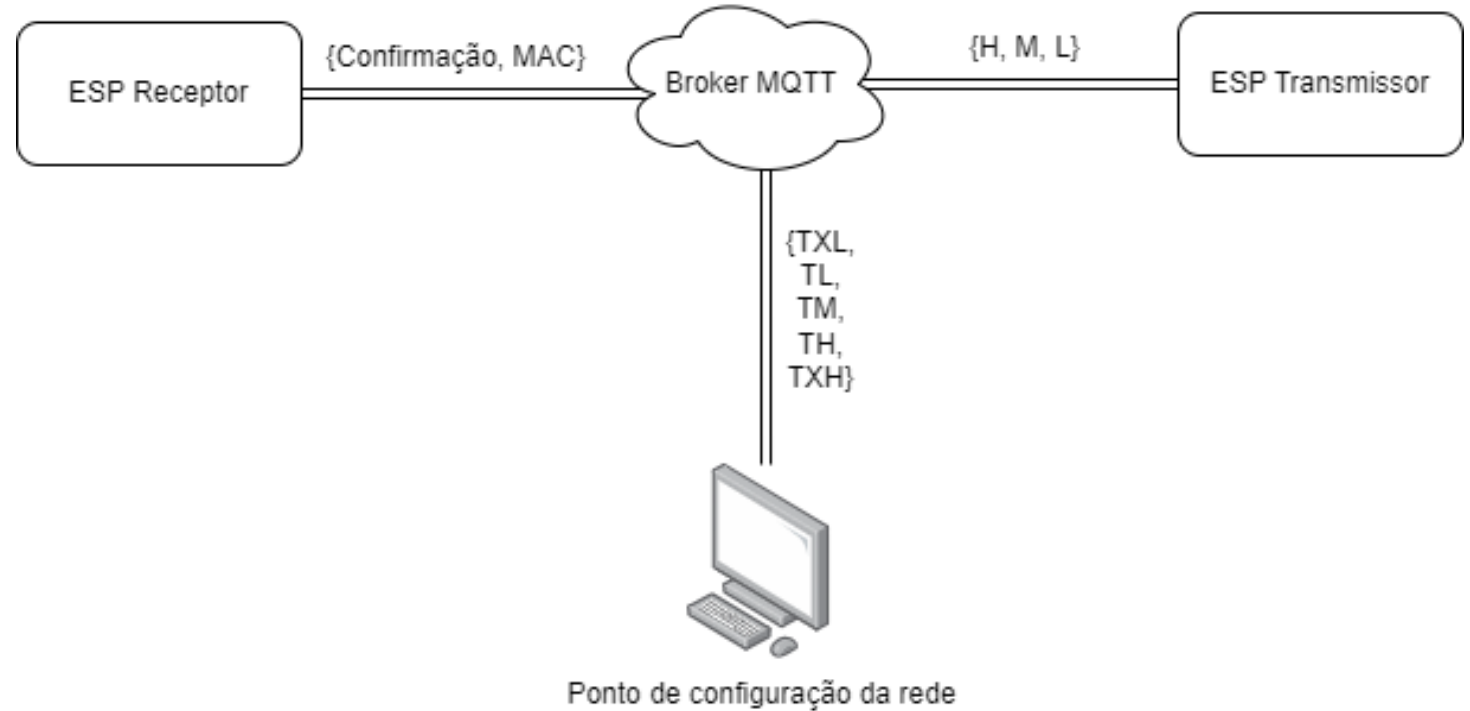




# Mapa de Mensagens

---

- Comunicação via MQTT



# Mensagens no Broker

The screenshot displays the MQTTBox application interface. On the left, the 'Publish' panel is active, showing the topic 'Controle\_Incendio' and a payload 'L'. The 'QoS' is set to '0 - Almost Once' and 'Retain' is unchecked. The 'Payload Type' is 'Strings / JSON / XML / Characters'. Below the 'Publish' button, a preview shows the message details: 'L', 'topic:Controle\_Incendio, qos:0, retain:false'. The main panel on the right shows two subscription topics: 'Estado\_Vibracao' and 'Controle\_Incendio'. Each topic has a list of received messages with their respective details.

**MQTTBox** MQTTBox Edit Help

Menu ← **Connected** Add publisher Add subscriber Settings

Pocket Fireman ESP32 - IoT2 - mqtt://test.mosquitto.org

**Topic to publish**  
Controle\_Incendio

**QoS**  
0 - Almost Once

**Retain** ☐

**Payload Type**  
Strings / JSON / XML / Characters  
e.g: {'hello':'world'}

**Payload**  
L

**Publish**

L  
topic:Controle\_Incendio, qos:0, retain:false

M  
topic:Controle\_Incendio, qos:0, retain:false

**Estado\_Vibracao**

E8:DB:84:17:87:14  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Estado\_Vibracao, messageid : , length : 34, Raw payload : 6956586866585652584955585655584952

Severidade = 1 (L)  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Estado\_Vibracao, messageid : , length : 35, Raw payload : 83101118101114105100971001013261324932407641

E8:DB:84:17:87:14  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Estado\_Vibracao, messageid : , length : 34, Raw payload : 6956586866585652584955585655584952

Severidade = 2 (M)  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Estado\_Vibracao, messageid : , length : 35, Raw payload : 83101118101114105100971001013261325032407741

**Controle\_Incendio**

L  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Controle\_Incendio, messageid : , length : 20, Raw payload : 76

M  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Controle\_Incendio, messageid : , length : 20, Raw payload : 77

H  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Controle\_Incendio, messageid : , length : 20, Raw payload : 72

H  
qos : 0, retain : false, cmd : publish, dup : false, topic : Controle\_Incendio, messageid : , length : 20, Raw payload : 72



# Verificação no Cppcheck

---

```
...: \Users\lucas\Downloads\iot>cppcheck --enable=all Pocket_Fireman_Transmissor.ino
Cppcheck: Windows 64-bit binaries currently default to the 'win64' platform. Starting with Cppcheck 2
they will default to 'native' instead. Please specify '--platform=win64' explicitly if you rely o

...
g Pocket_Fireman_Transmissor.ino ...
Pocket_Fireman_Transmissor.ino:7:0: information: Include file: <arduino.h> not found. Please note: Cppch
does not need standard library headers to get proper results. [missingIncludeSystem]
...
arduino.h>

...
Pocket_Fireman_Transmissor.ino:8:0: information: Include file: <WiFi.h> not found. Please note: Cppch
does not need standard library headers to get proper results. [missingIncludeSystem]
...
.h>

...
Pocket_Fireman_Transmissor.ino:9:0: information: Include file: <PubSubClient.h> not found. Please not
does not need standard library headers to get proper results. [missingIncludeSystem]
...
Client.h>

...
Pocket_Fireman_Transmissor.ino:10:0: information: Include file: "DHT.h" not found. [missingInclude]

...
Pocket_Fireman_Transmissor.ino:244:0: style: The function 'setup' is never used. [unusedFunction]

...
Downloads\iot>cppcheck --enable=all Pocket_Fireman_Receptor.ino
Cppcheck: Windows 64-bit binaries currently default to the 'win64' platform. Starting with Cppcheck 2
they will default to 'native' instead. Please specify '--platform=win64' explicitly if you rely o

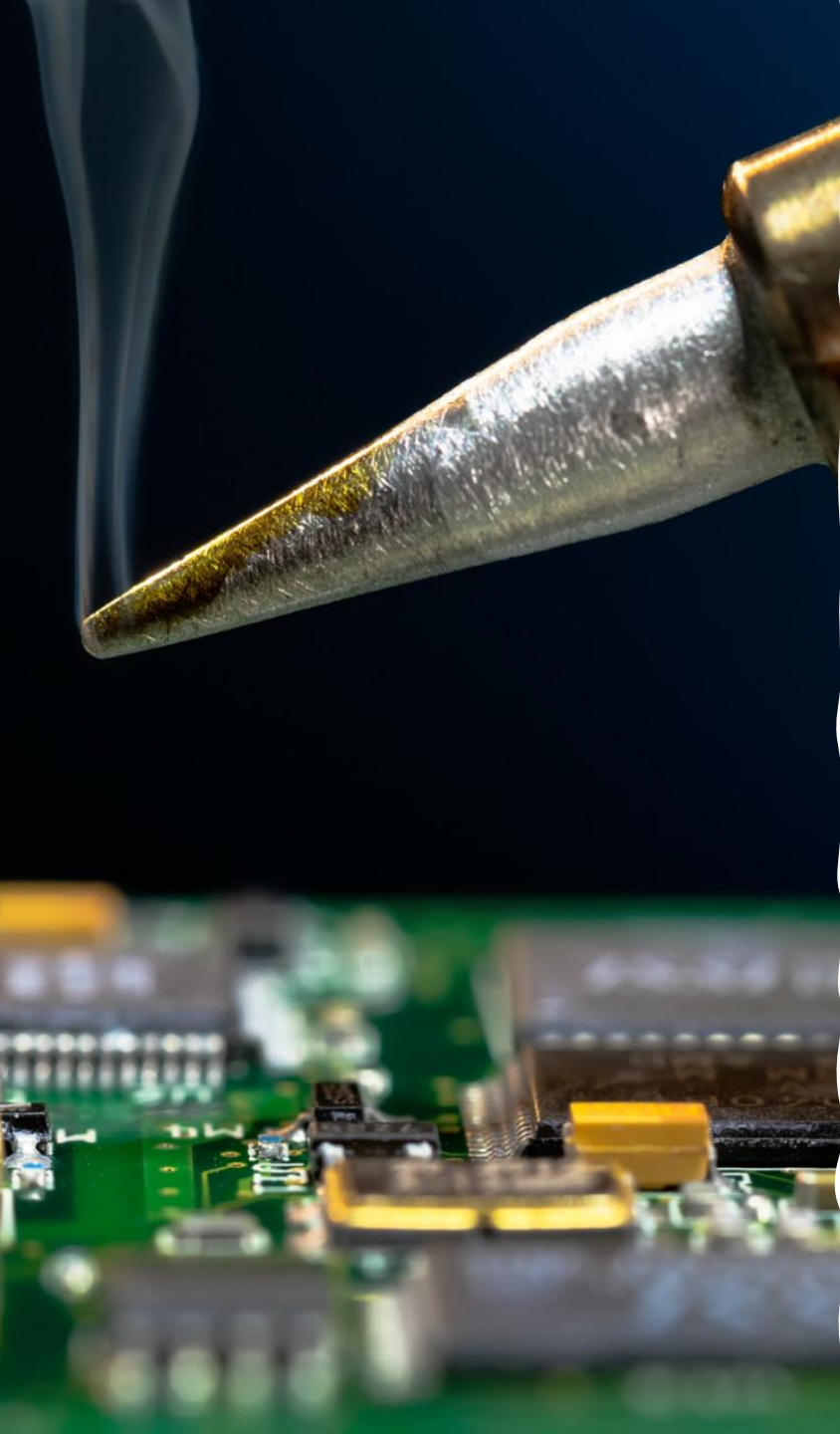
...
Pocket_Fireman_Receptor.ino ...
Pocket_Fireman_Receptor.ino:4:0: information: Include file: <arduino.h> not found. Please note: Cppch
does not need standard library headers to get proper results. [missingIncludeSystem]
...
no.h>

...
Pocket_Fireman_Receptor.ino:5:0: information: Include file: <WiFi.h> not found. Please note: Cppcheck
does not need standard library headers to get proper results. [missingIncludeSystem]
...
fi.h>

...
Pocket_Fireman_Receptor.ino:6:0: information: Include file: <PubSubClient.h> not found. Please note:
does not need standard library headers to get proper results. [missingIncludeSystem]
...
<PubSubClient.h>

...
Pocket_Fireman_Receptor.ino:227:0: style: The function 'setup' is never used. [unusedFunction]
...
setup() {

...
Active checkers: 134/565
```



# Dificuldades

---

- Soldagem de componentes pequenos como a ponte H;
- Definição do design de trilhas otimizadas na placa perfurada.



# Futuras Melhorias

---

- Desenvolvimento de uma Case sob medida para as duas placas desenvolvidas;
- Substituição da bateria cilíndrica por uma retangular e mais fina para economia de espaço;
- Desenvolvimento de uma PCB compacta para impressão.

