

# Sensores de Gás e de Chuva

Grupo 3:

Fernando Gomes Repelli  
Giuliano Chicarelli  
Igor Varani Duó  
Isaque Sousa da Silva  
Julia França Iglesias  
Thierry Santos Zandona

# Sensor de Gás MQ-2



## Deteccao

GLP, fumaça, álcool, propano, metano, hidrogênio e monóxido de carbono. faixa de detecção que varia de 100 a 10.000 ppm.



## Saída

2 Saídas: analógica (varia com concentração) digital (presença de gás)



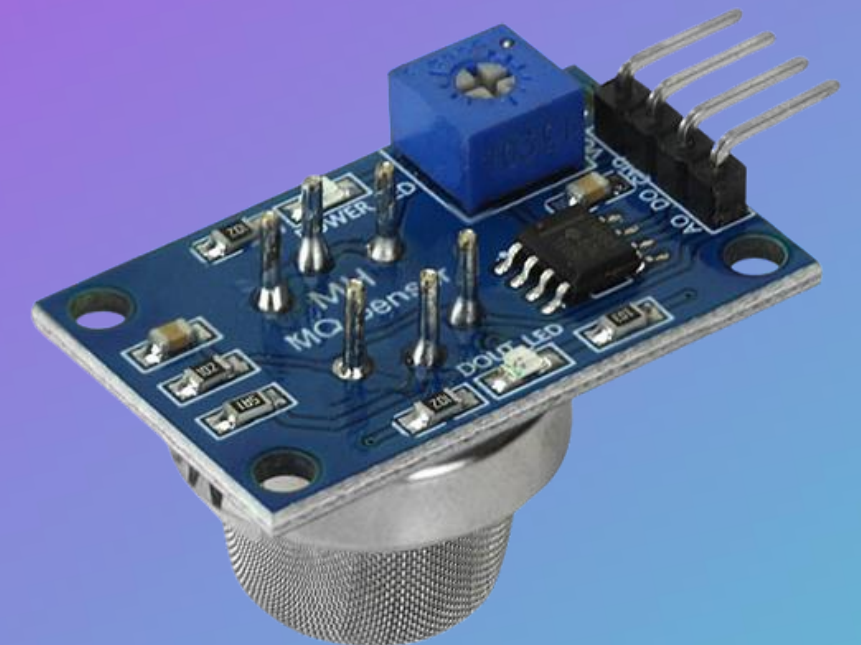
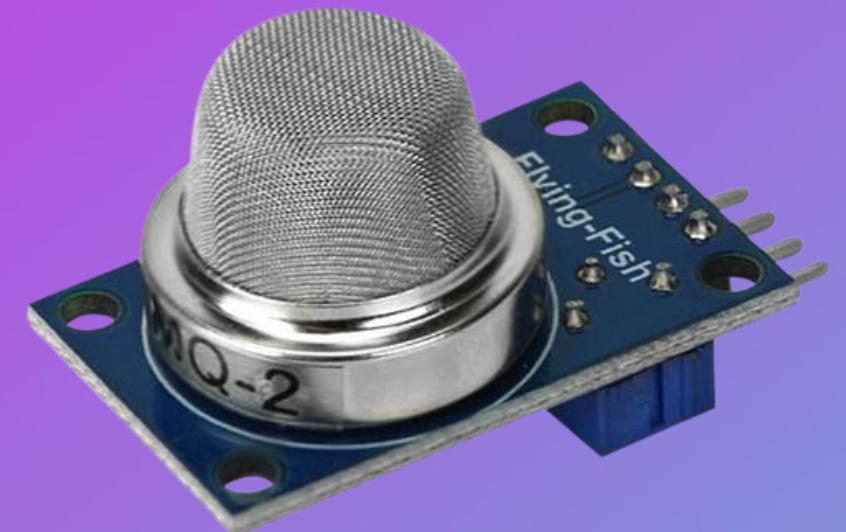
## Funcionamento

Seu funcionamento baseia-se em sensores de óxido de metal, conhecidos como quimiorresistores, cuja resistência elétrica se altera quando expostos a gases.



## Mais

Apesar de detectar diferentes gases, o sensor não consegue diferenciá-los individualmente.





# Sensor de Chuva

Dispositivo usado para detectar a presença de líquidos.



## Condução

A água conduz eletricidade entre as trilhas de cobre



## Saída

Saída digital ativada via comparador LM393



## Módulos

Dois módulos: placa coletora e módulo eletrônico.

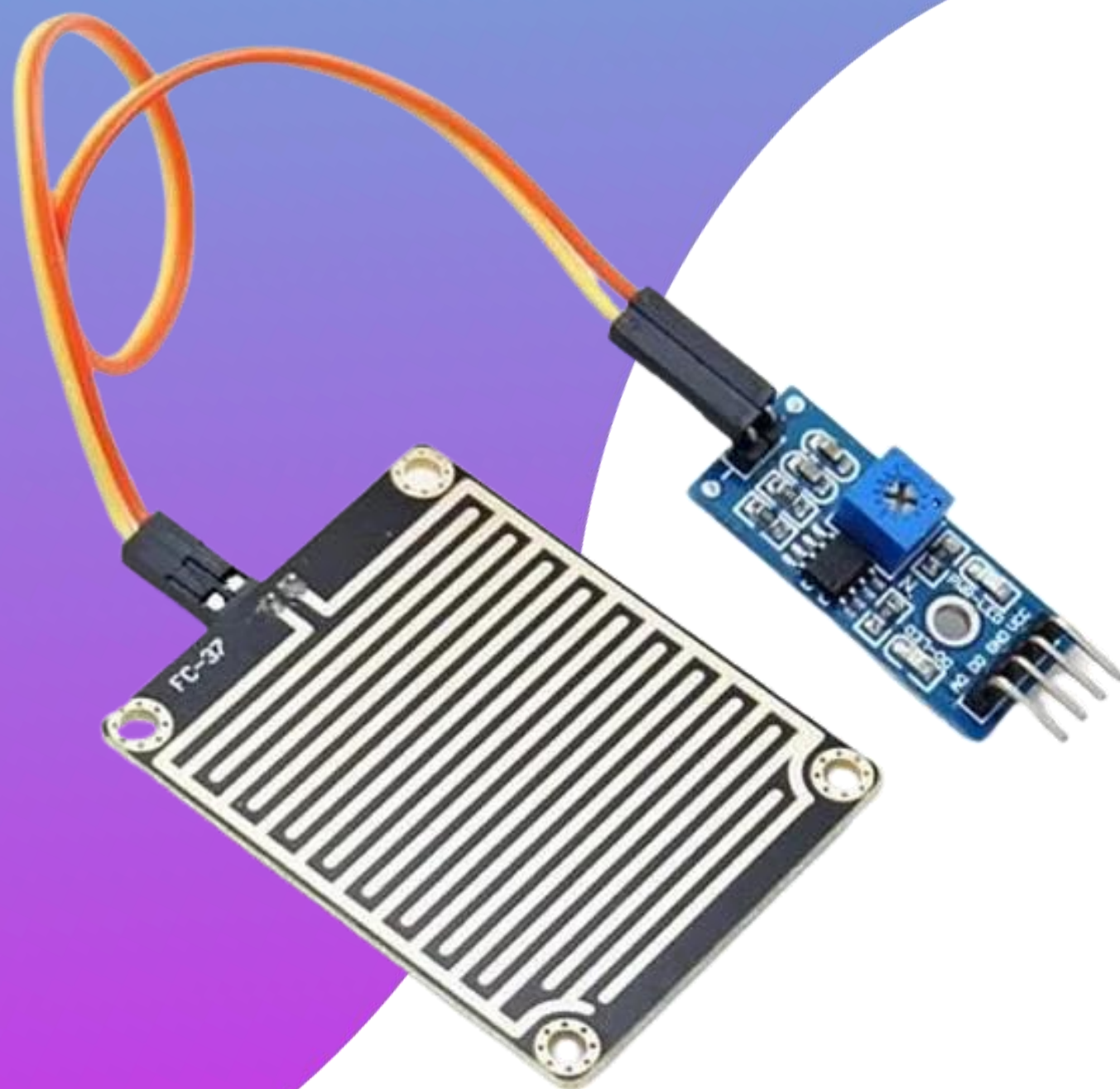
Eletrônico possui 4 pinos: VCC, GND, A0 (analógico), D0 (digital)

Quando a água atinge a placa coletora, a corrente gerada é lida pela entrada analógica (A0).

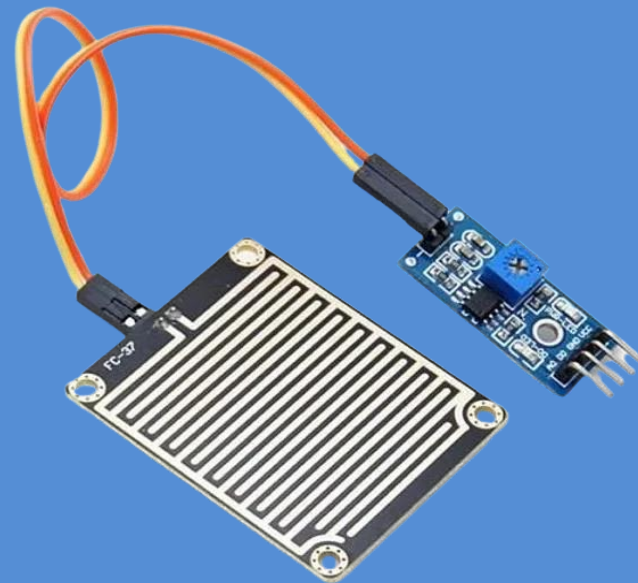


## Mais

Sensibilidade ajustável com potenciômetro  
• LED indicador acende com água



# PRINCIPAIS APLICAÇÕES:



AUTOMAÇÃO  
RESIDENCIAL;



PARAR IRRIGAÇÃO  
AUTOMÁTICA;



ATIVAÇÃO AUTOMÁTICA DE  
PARA-BRISAS.



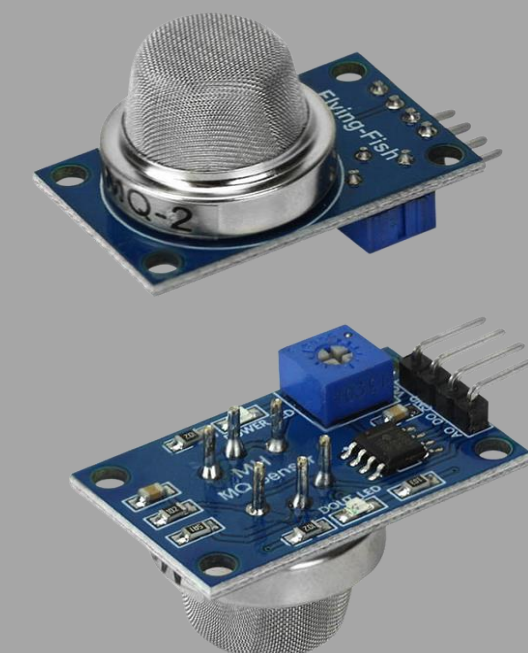
ALARME DE  
INCÊNDIO;



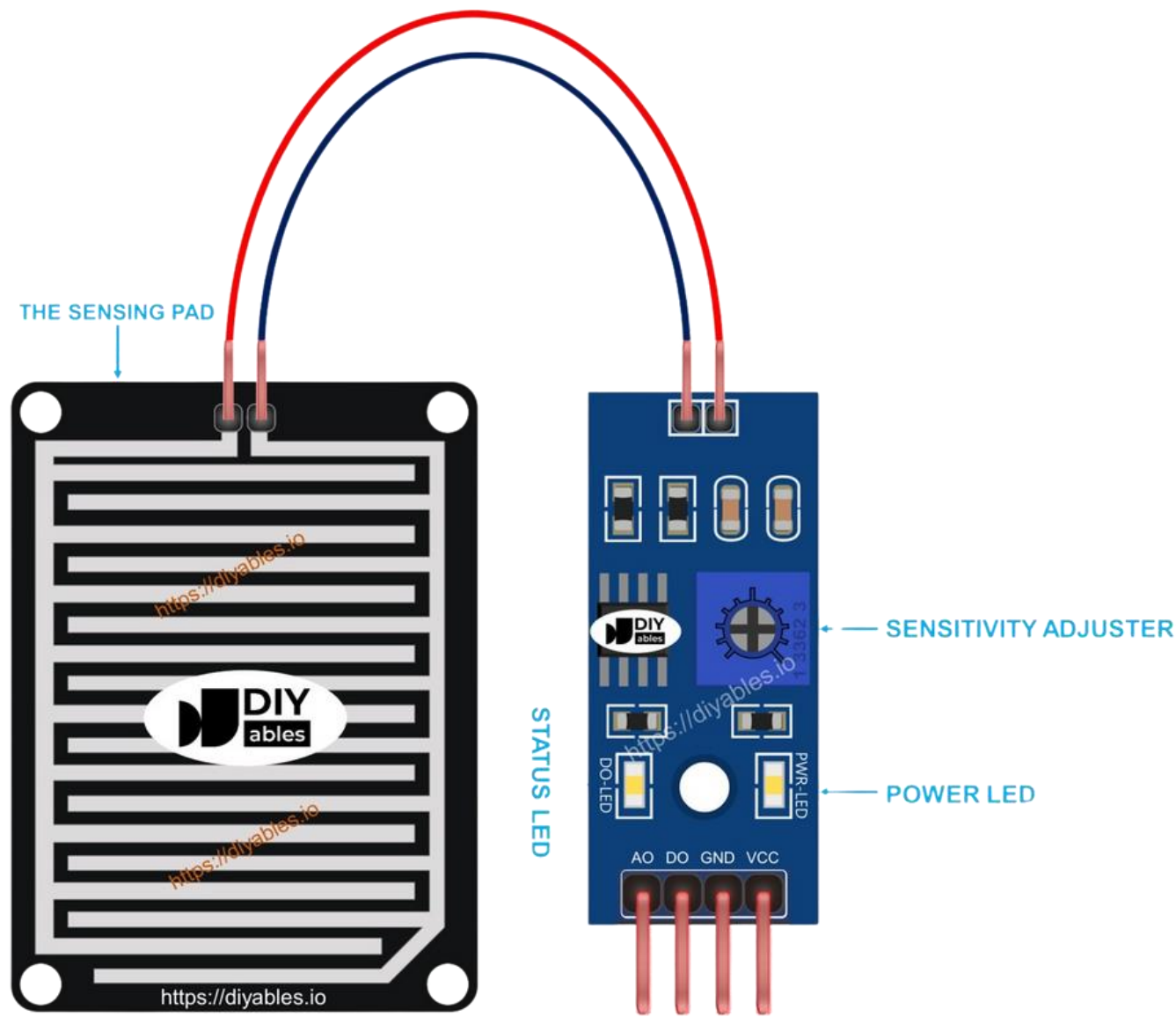
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO  
AR EM AMBIENTES INDUSTRIAIS;



DETECÇÃO DE VAZAMENTO  
DE GÁS DE COZINHA;



# Sensor de Chuva - COMO CONECTAR?



Pino VCC: precisa ser conectado ao **VCC** (3,3 V a 5 V).

Pino GND: Ele precisa ser conectado ao **GND** (0V).

Pino DO: É um pino de saída digital. É **ALTO** se a chuva não for detectada e **BAIXO** se for detectada. O valor limite para detecção de chuva pode ser ajustado usando um potenciômetro integrado.

Pino AO: É um pino de saída analógico. O valor de saída diminui à medida que a água no sensor aumenta e aumenta à medida que a água no sensor diminui.



# Sensor de Gás- COMO CONECTAR?

## 🔄 VCC

Conectado ao pino **3V3** - Fornece energia ao sensor (3.3V)

## 🔄 GND

Conectado ao pino **GND** - Terra comum para o circuito

## 🔄 A0 (analógica)

Conectado ao pino numérico - Lê o nível de gás de forma proporcional (0 a 4095)



Pin No.	Pin Name
1	Vcc(+5V)
2	Ground
3	Digital Out
4	Analog out



# Código de Exemplo - Sensor de Gás

(declaração de variáveis visualizar no vscode)

```
53 void setup() {
54     Serial.begin(9600); //Inicialização da comunicação serial
55     pinMode(PinSensor, INPUT); // Declara o pino do sensor como pino de entrada
56     pinMode(PinLedVermelho, OUTPUT); // Declara o pino do LED vermelho como pino de saída
57     pinMode(PinLedVerde, OUTPUT); // Declara o pino do LED verde pino de saída
58 }
59 void loop() {
60     valorLeituraSensor = analogRead(PinSensor); //Leitura de dados do sensor
61     Serial.print("Valor detectado pelo sensor: "); //Imprime a mensagem no monitor serial
62     Serial.println(valorLeituraSensor); //Imprime valores de leitura encontrados no monitor serial
63     if (valorLeituraSensor >= 200) //Se o valor de leitura analogica for maior ou igual a 220....
64     {
65         Serial.println("Fumaça/gás detectado"); //Imprime a mensagem no monitor serial
66         digitalWrite(PinLedVerde, LOW); //Desliga o LED verde
67         digitalWrite(PinLedVermelho, HIGH); //Liga o LED vermelho
68     }
69     else {
70         Serial.println("Fumaça/gás nao detectado"); //Imprime a mensagem no monitor serial
71         digitalWrite(PinLedVerde, HIGH); //Liga o led verde
72         digitalWrite(PinLedVermelho, LOW); //Desliga o LED vermelho
73     }
74     delay(1000); //Repete a leitura a cada 1 segundo
75 }
```

# Código de Exemplo - Sensor de Chuva

(declaração de variáveis visualizar no vscode)

```
58 void setup() {
59
60     Serial.begin(9600); //Inicia a comunicação serial
61     pinMode(leituraAnalogica, INPUT); //Define leituraAnalogica como entrada
62     pinMode(leituraDigital, INPUT); //Define leituraDigital como entrada
63     pinMode(LedVermelho, OUTPUT); //Define LedVermelho como saída
64     pinMode(LedVerde, OUTPUT); //Define LedVerde como saída
65 }
66 void loop() {
67
68     valorAnalogico = analogRead(leituraAnalogica); //Realiza a leitura analógica do sensor e armazena em valorAnalogico
69     Serial.print("Valor analógico do sensor: "); //Imprime mensagem
70     Serial.println(valorAnalogico); //Imprime no monitor serial o valor da saída analógica do sensor de chuva
71     valorDigital = digitalRead(leituraDigital); //Realiza a leitura digital do sensor e armazena em valorDigital
72     if (valorDigital == 0) { //Se for 0, será mostrado no serial que a chuva foi detectada e o led verde se acende
73         Serial.println("Status: Chuva detectada");
74         digitalWrite(LedVermelho, LOW);
75         digitalWrite(LedVerde, HIGH);
76     }
77     else { // se for igual a 1, será mostrado no monitor serial que o solo está seco e o led vermelho se acende
78         Serial.println("Status: Chuva não detectada");
79         digitalWrite(LedVermelho, HIGH);
80         digitalWrite(LedVerde, LOW);
81     }
82     delay(500); //Atraso de 500ms
83 }
```



---

# NOSSO PROJETO...

---