



# Programação & Arduino

Desenvolvimento de Sistemas

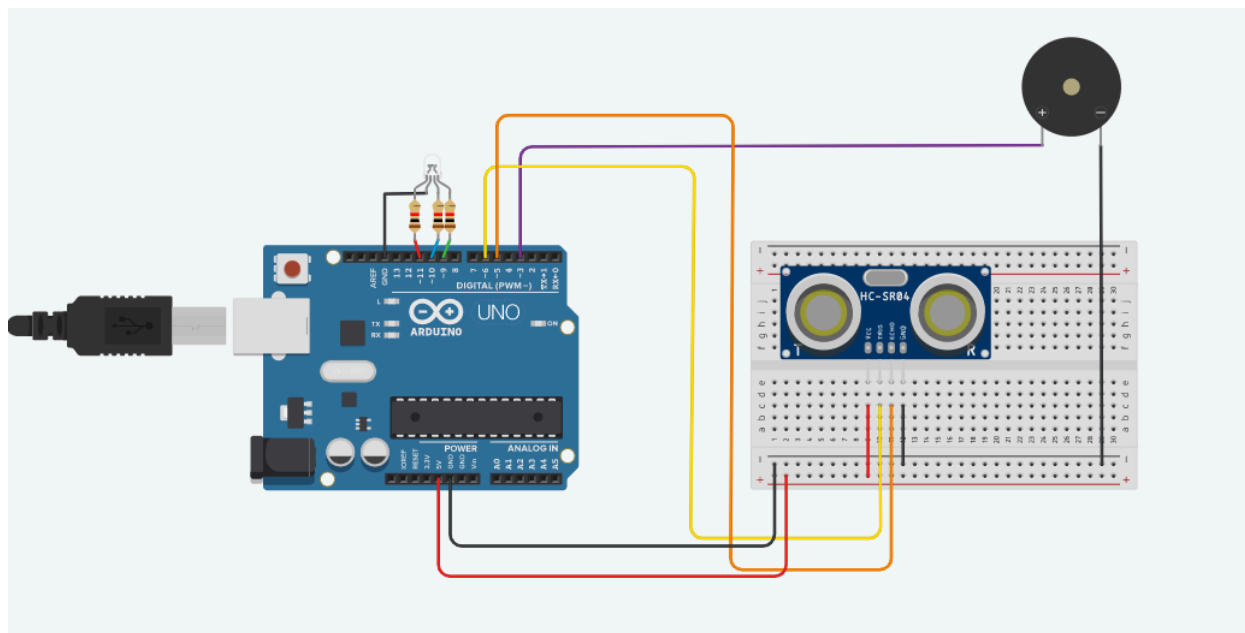
## BENGALA PARA CEGOS

Neste projeto iremos desenvolver um arduino que funciona como uma bengala para cegos emitindo um sinal ao se aproximar de objetos.

### Materiais necessários:

- 1 x Placa Uno R3 com cabo USB
- 1 x Protoboard
- 1 x piezo
- 6 x Jumpers macho-macho
- 3 x jumper macho-femea
- Sensor Ultrassônico De Distância Hc-sr04

### Pinagem



## Código // Definição dos pinos

```
/*
```

```
Projeto: Bengala para cegos
```

```
Autor: André Silveira
```

```
Data: 02/04/2019
```

```
*/
```

```
int PINO_TRIG = 6;
```

```
int PINO_ECHO = 5;
```

```
int PINO_BUZZER = 3;
```

```
int LED_RED = 11;
```

```
int LED_BLUE = 10;
```

```
int LED_GREEN = 9;
```

```
float distancia;
```

```
void setup() {
```

```
    Serial.begin(9600);
```

```
    pinMode(PINO_TRIG , OUTPUT);
```

```
    pinMode(PINO_ECHO , INPUT);
```

---

```
pinMode(PINO_BUZZER,OUTPUT);
pinMode(LED_RED, OUTPUT);
pinMode(LED_BLUE, OUTPUT);
pinMode(LED_GREEN, OUTPUT);
ligaled(0, 0, 0);
}

void loop() {

    distancia = Ultrasonic(PINO_TRIG, PINO_ECHO);

    Serial.print("Distancia em cm: ");
    Serial.println (distancia);

    // -- Distância menor que 1 metro

    if (distancia <= 100) {
        tone(PINO_BUZZER,330,300);
        ligaled(255, 0, 0);
        delay(10);
    } else {
```

---

```
// -- Distância maior que 1 metro e menor que 2 metros

if (distancia <= 200 ) {
    tone(PINO_BUZZER,330,300);
    ligaled(255, 255, 0);
    delay(250);
} else {

    // -- Distância maior que 2 metros e menor que 3
metros

    if (distancia <= 300 ) {
        tone(PINO_BUZZER,330,300);
        ligaled(0, 0, 255);
        delay(500);
    } else{
        ligaled(0, 0, 0);
    }
}
}
```

---

```
}
```

```
float Ultrasonic (int PINO_TRIG, int PINO_ECHO) {
```

```
    int distancia=0;
```

```
    while(distancia == 0) {
```

```
        digitalWrite(PINO_TRIG, 0);
```

```
        delayMicroseconds (5);
```

```
        digitalWrite(PINO_TRIG, 1);
```

```
        delayMicroseconds(10);
```

```
        float tempo = pulseIn (PINO_ECHO, 1);
```

```
        distancia = (tempo/2/29.15);
```

```
    }
```

```
    return distancia;
```

```
}
```

```
int ligaled(int r, int g, int b) {
```

```
    analogWrite(LED_RED, r);
```

```
    analogWrite(LED_GREEN, g);
```

```
    analogWrite(LED_BLUE, b);
```

---

}