

# **Projeto Objetos Inteligentes Conectados**

**Ajustador de distancia ultrassônico**

**Fernando Ventura  
Murilo Motta  
Pedro Egydio  
Rafael Nascimento**

**Turma: 5J11**

Nosso projeto tem como alicerce um sensor ultrassônico HC-SR04 para podermos utilizar da sua resposta em distância e assim darmos coordenadas ao usuário final, tanto quanto para se aproximar de seu objetivo, como se distanciar. Tendo em vista que a aula de objetos inteligentes do quinto semestre da faculdade de Sistemas da Informação, tinha o objetivo de nos dar como inspiração o conceito de IoT para esse projeto, utilizamos de uma página http para se comunicar via Wi-fi com nossa WEMOS D1 R1 (uma placa Arduino que já possuía um módulo Wi-fi instalado).

De forma prática e rápida, nossa página tem uma interface de fácil compreensão onde haverá um box de entrada de dados para se digitar a distância preterida e a saída logo após indica o quanto falta em cm para a distância desejada, assim como se é necessário se distanciar ou aproximar.

Colocamos também uma margem de erro de 2cm, que é a mesma do nosso sensor ultrassônico HC-SR04, ou seja caso a distância desejada esteja em 2cm pra mais ou menos a saída final será como você alcançou seu objetivo.

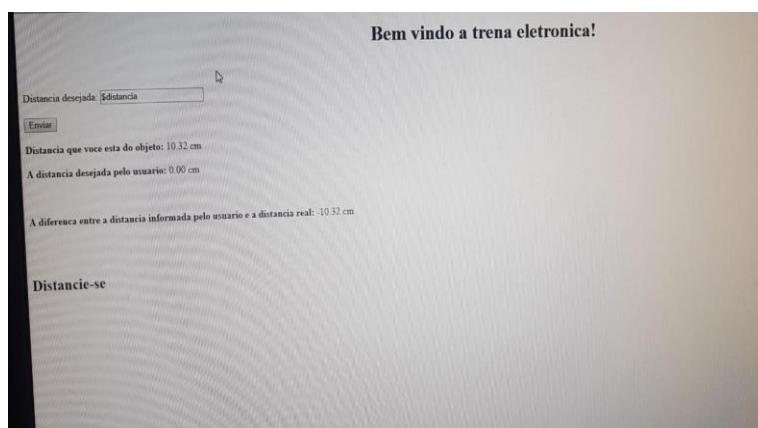
## Objetivos:

Ajudar o usuário final da interface http a conseguir se localizar e pontuar seus objetivos utilizando a métrica de cm.

## Diagrama de Casos de Uso:

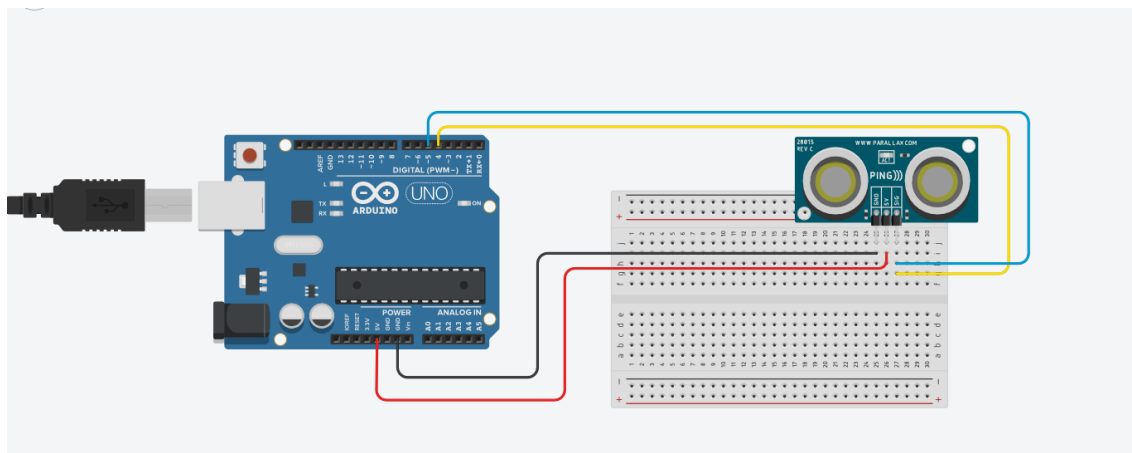


## Interface do usuário

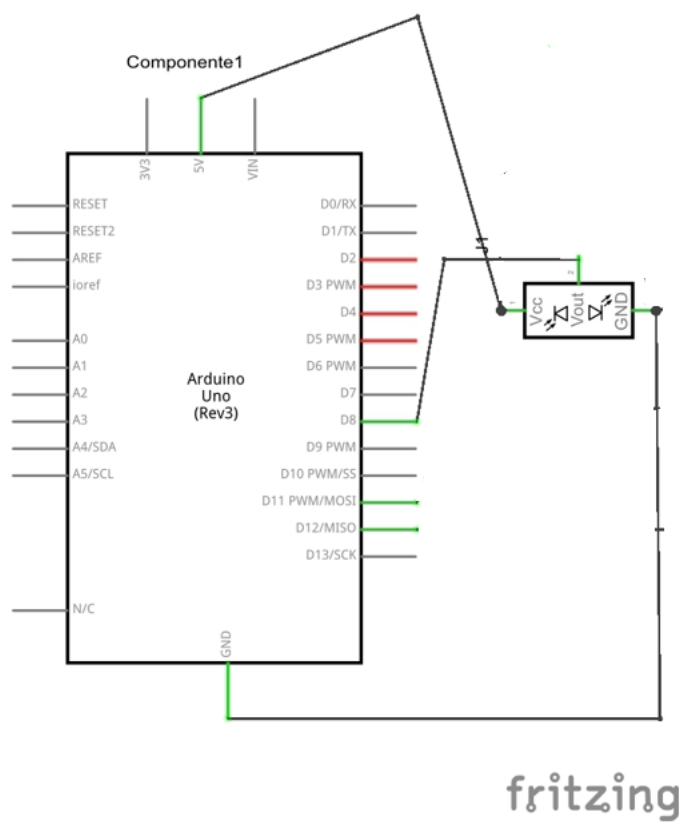


## Plataformas de Desenvolvimento: **Fritzing e Tinkercad**

### Desenho Tinkercad



### Circuito elettrico



## **Materiais utilizados no projeto:**

### **Sensores:**

1 Sensor ultrassônico HC-SR04

### **Arduino:**

1 WEMOS D1 R1

### **Outros:**

1 Protoboard

4 Jumpers

## **Imagens Equipamentos**

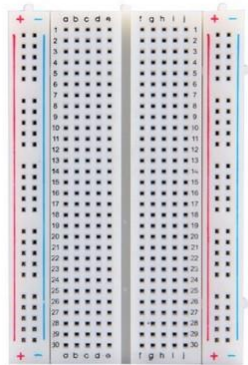
1. WEMOS D1 R1



2. Sensor ultrassônico HC-SR04



### 3. Protoboard



### 4. Jumpers



### Código do projeto:

```
#include <ESP8266WiFi.h>

const char* ssid = "DistribuidoraMalta";
const char* password = "malta2013";

WiFiServer server(80);

#include <Ultrasonic.h>

#define pino_trigger D4
#define pino_echo D5
Ultrasonic ultrasonic(pino_trigger, pino_echo);

void setup() {

    Serial.begin(115200);
    delay(10);

    // Connect to WiFi network
    Serial.println();
    Serial.println();
    Serial.print("Connecting to ");
    Serial.println(ssid);

    WiFi.begin(ssid, password);

    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
        delay(500);
        Serial.print(".");
    }
    Serial.println("");
    Serial.println("WiFi connected");

    // Start the server
    server.begin();
    Serial.println("Server started");

    // Print the IP address
    Serial.print("Use this URL : ");
    Serial.print("http://");
    Serial.print(WiFi.localIP());
    Serial.println("/");
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    // Check if a client has connected
    WiFiClient client = server.available();
    if (!client) {
        return;
    }
```

```
    // Wait until the client sends some data
    Serial.println("new client");
    while(!client.available()){
        delay(1);
    }
```

```
    // Read the first line of the request
    String request = client.readStringUntil('\r');
    Serial.println(request);
    client.flush();
```

```
    // Return the response
    client.println("HTTP/1.1 200 OK");
    client.println("Content-Type: text/html");
    client.println(""); // do not forget this one
    client.println("<!DOCTYPE HTML>");
    client.println("<html>");
```

```
    float distancia;
    client.print("<h1><center>Bem vindo a trena eletrônica! </h1></center>");
    client.println("<br><br>");
    client.println("<form action='\"' method='GET'>");
    client.println("Distância desejada: <input type='text' value='\"$distancia\"cm>");
    client.println("<br><br>");
    client.println("<input type='submit' value='Enviar'>");
    client.println("<br><br>");
    client.println("</form>");
    client.println("</html>");
    client.println();
    float diferenca;
    float cmMsec;
```

```
    long microsec = ultrasonic.timing();
    cmMsec = ultrasonic.convert(microsec, Ultrasonic::CM);
    client.print("<b>Distância que você está do objeto:</b> ");
    client.print(cmMsec);
```

```

client.print(" cm");
client.println("<br><br>");
diferenca = distancia - cmMsec ;
client.print("<b>A distancia desejada pelo usuario: </b>");
client.print(distancia);
client.print(" cm");
client.println("<br><br>");
client.println("<br><br>");
client.print("<b>A diferenca entre a distancia informada pelo usuario e a distancia real:
</b>");
client.print(diferenca);
client.print(" cm");
client.println("<br><br>");
client.println("<br><br>");

if (diferenca+1 > 0){
  client.print("<b><h2>Aproxime-se</h1></b>");
}
else if (diferenca+1 < 0){
  client.print("<b><h2>Distancie-se</h2></b>");
}
else {
  client.print("<b><h2>A distancia esta correta</h2></b>");
}

delay(1);
Serial.println("Client disconnected");
Serial.println("");

}

```

**Link do repositório github:** <https://github.com/EgydioLucas/Objetos-inteligentes->