



# Bibliotecas em Arduino

Capacitação para Alunos do  
Ensino Médio  
PET ELÉTRICA UFPB



## Conhecendo a biblioteca

Função e Utilização

01

## Inserindo no Código

Como acionar uma Biblioteca

02

## Projetos

Desafio como tarefa

03

# 01

# Conhecendo a biblioteca

Função e Utilização



## • O que é? Para o que serve?

Uma biblioteca é basicamente uma ferramenta composta de código fonte adicional que você pode utilizar no código de seu projeto.

Ela também auxilia em tarefa mais complexas, com circuitos mais elaborados, sendo uma ferramenta bastante importante.



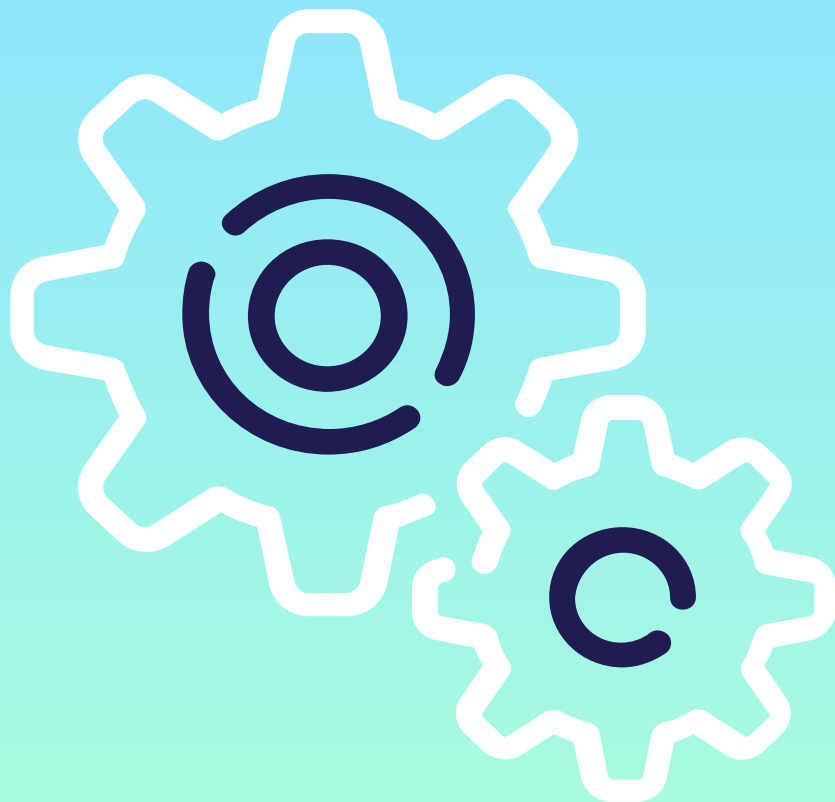
## Que tipo de projeto?



Sensor de Distância Ultrassônico

Uma biblioteca do Arduino serve para realizar projetos que possuem dispositivos diferenciados, ou seja, mais robustos do que um LED.

Possui uma ou mais classes que têm funções (métodos) para acionar e configurar tais dispositivos.



02

# Inserindo no código

Como acionar uma Biblioteca.

## Onde eu acho as bibliotecas?



A medida que é preciso usar uma das bibliotecas para realizar algum projeto, pode-se baixar em sites que compartilham o código, por exemplo o *Git Hub*.

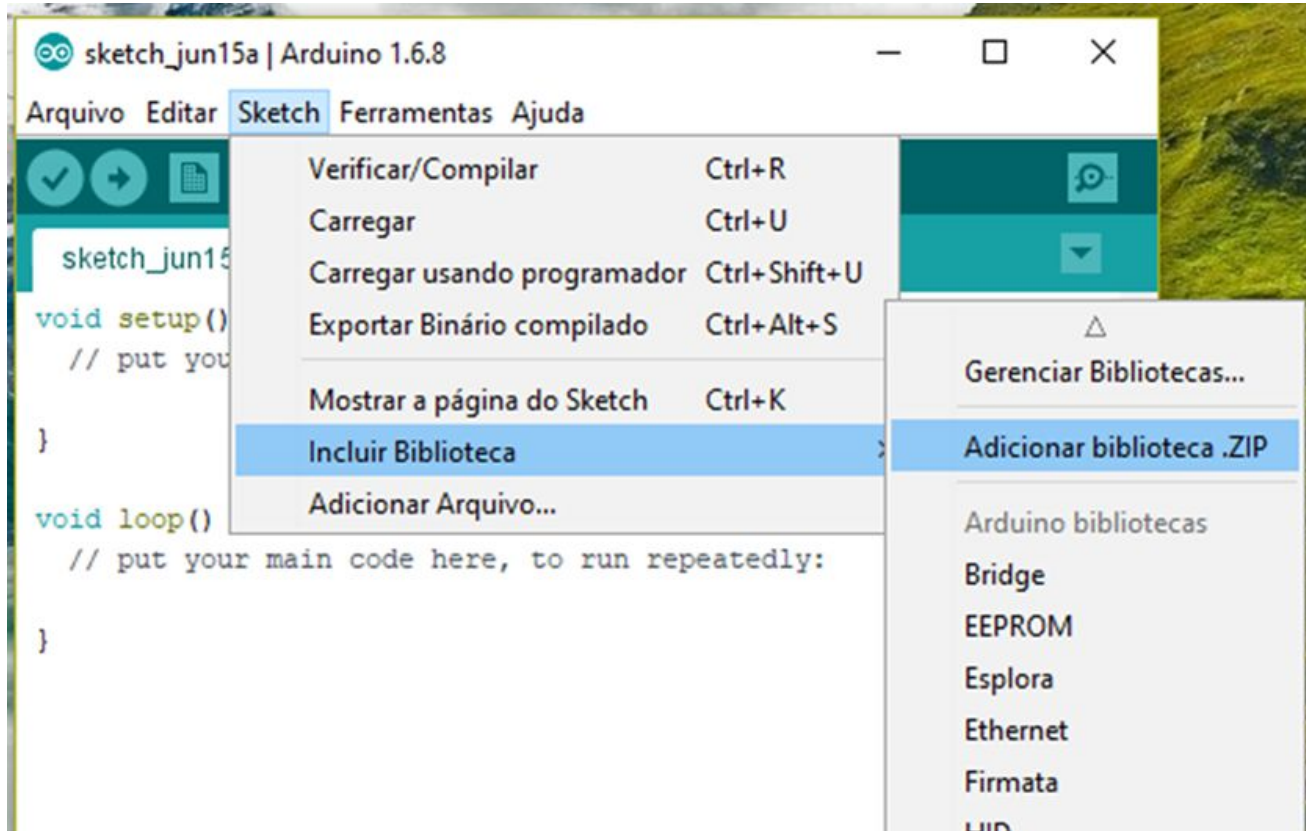
# Exemplo com o Sensor Ultrassônico

The screenshot shows the GitHub repository page for 'filipeflop / Ultrasonic'. The repository is titled 'Biblioteca Sensor Ultrassonico HC-SR04'. It has 3 commits, 1 branch, 0 releases, and 1 contributor. The repository is on the 'master' branch. A 'Clone or download' button is visible. A dropdown menu is open, showing the option to 'Clone with HTTPS' and the URL 'https://github.com/filipeflop/Ultrasonic.g'. Below the dropdown, there are buttons for 'Open in Desktop' and 'Download ZIP'. The repository files are listed in a table:

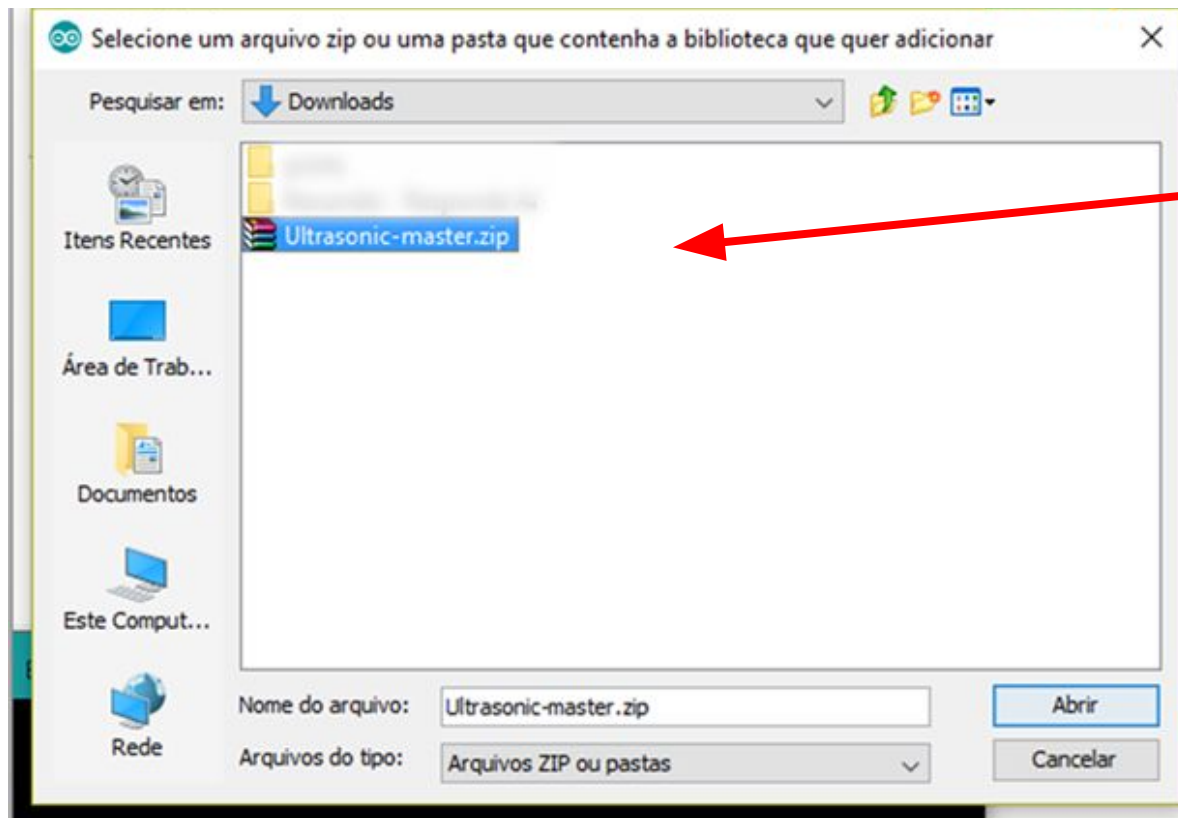
File	Commit	Time
examples	Biblioteca HC-SR04	
Makefile	Biblioteca HC-SR04	
README	Biblioteca HC-SR04	
Ultrasonic.cpp	Biblioteca HC-SR04	2 years ago
Ultrasonic.h	Biblioteca HC-SR04	2 years ago
cleanDirs.sh	Biblioteca HC-SR04	2 years ago



## • Inserindo no Arduino



Em seguida...



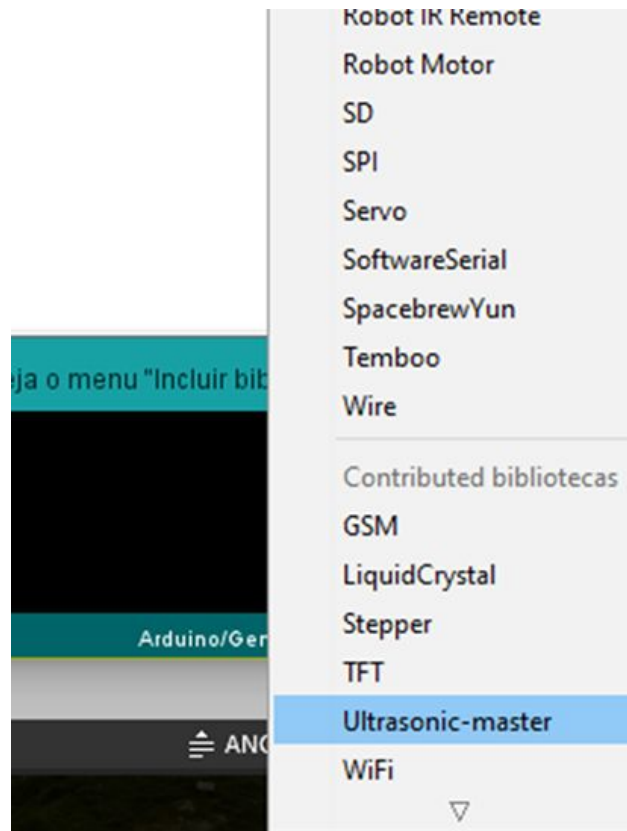
Selecionar o  
arquivo  
baixado.

## Verificando

Biblioteca adicionada às suas bibliotecas. Veja o menu "Incluir biblioteca"

Arduino/Genuino Uno em COM5

# Verificando



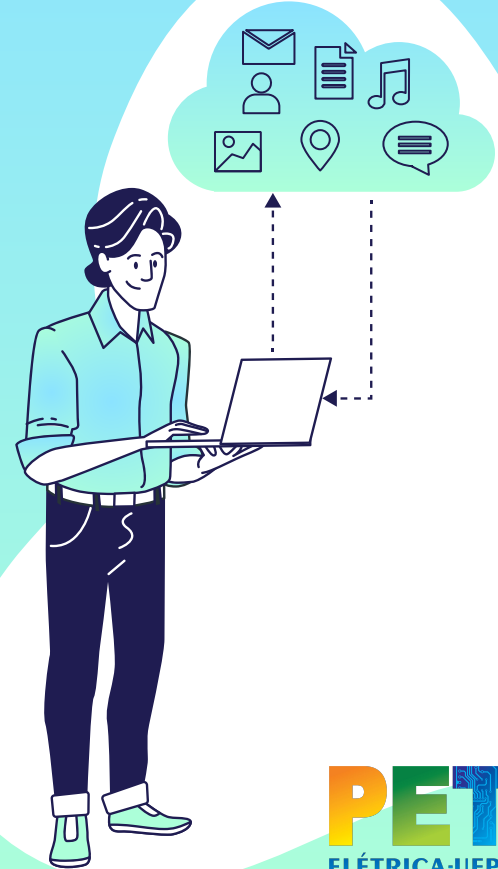
## • Inserindo no Código

```
•#include <Ultrasonic.h>  
•#define pino_trigger 4  
•#define pino_echo 5  
•Ultrasonic  
  ultrasonic(pino_trigger,  
  pino_echo);
```

# 03

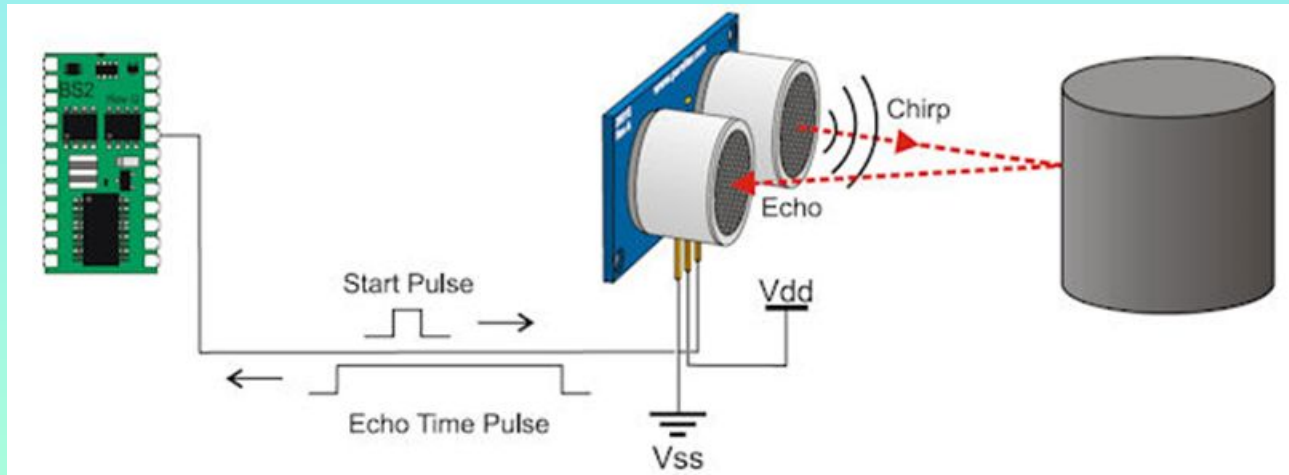
## Projeto

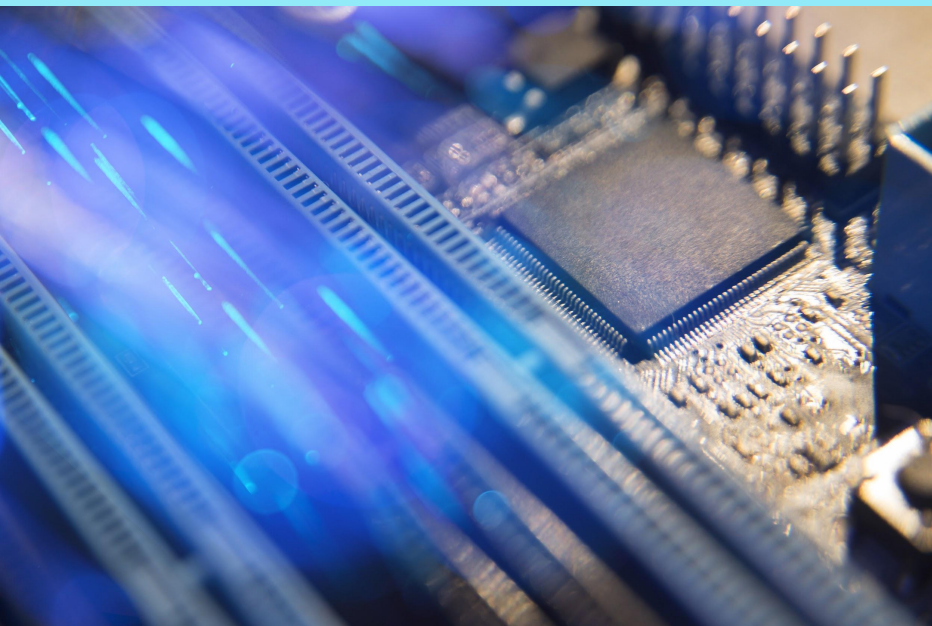
Desafio como tarefa



# • Sensor de Distância Ultrassônico HC-SR04

- Mede, com precisão, distâncias entre 2cm e 4m;
- Funciona a 40KHz (maior que 20KHz).





# Desafio

Objetivo 1: enviar código e funcionamento;

Objetivo 2: enviar funcionamento.

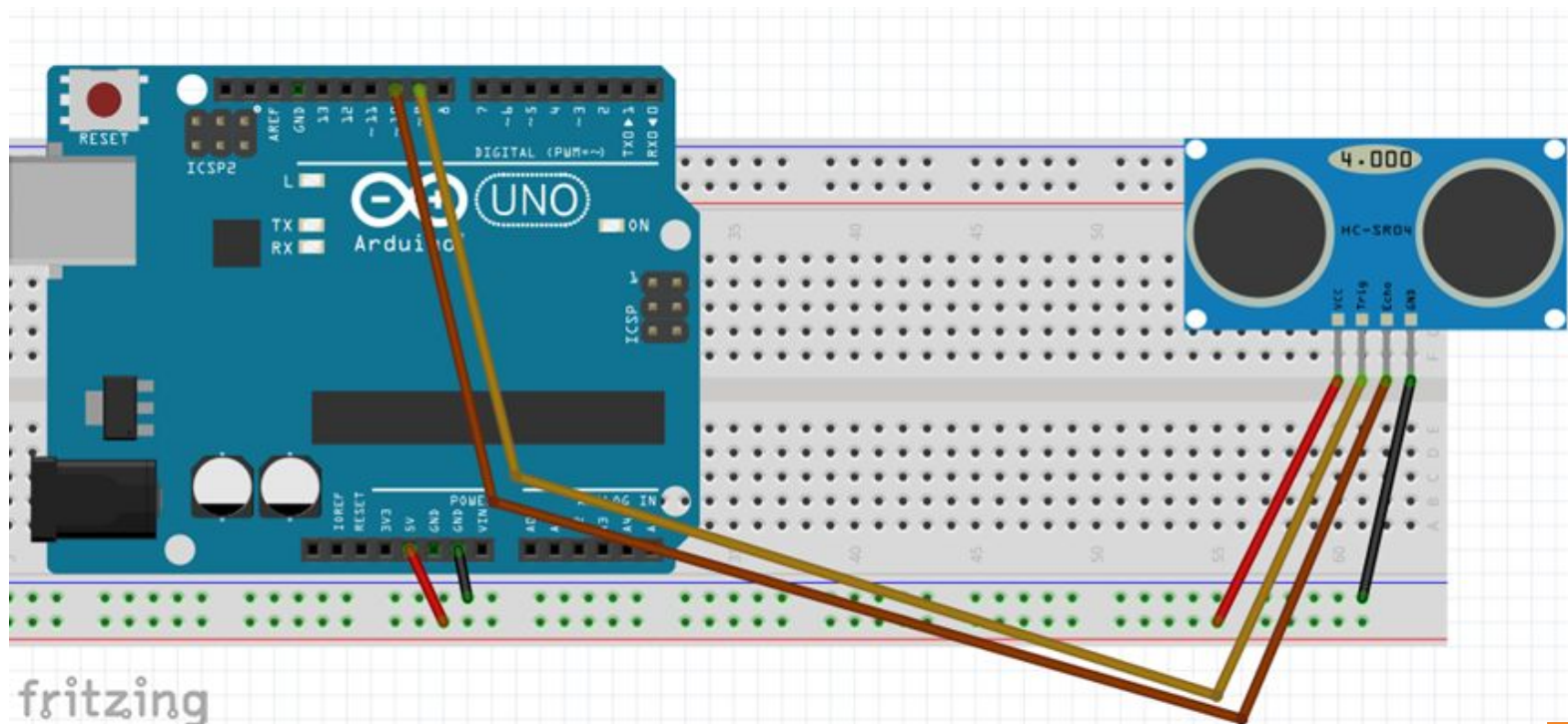


## • **Projeto 1: Sensor de distância com indicação por LEDs**

### **•Objetivo 1:**

- Inserir a biblioteca do sensor ultrassônico (Ultrasonic.h);**
- Fazer a leitura da distância no monitor serial.**

# Circuito



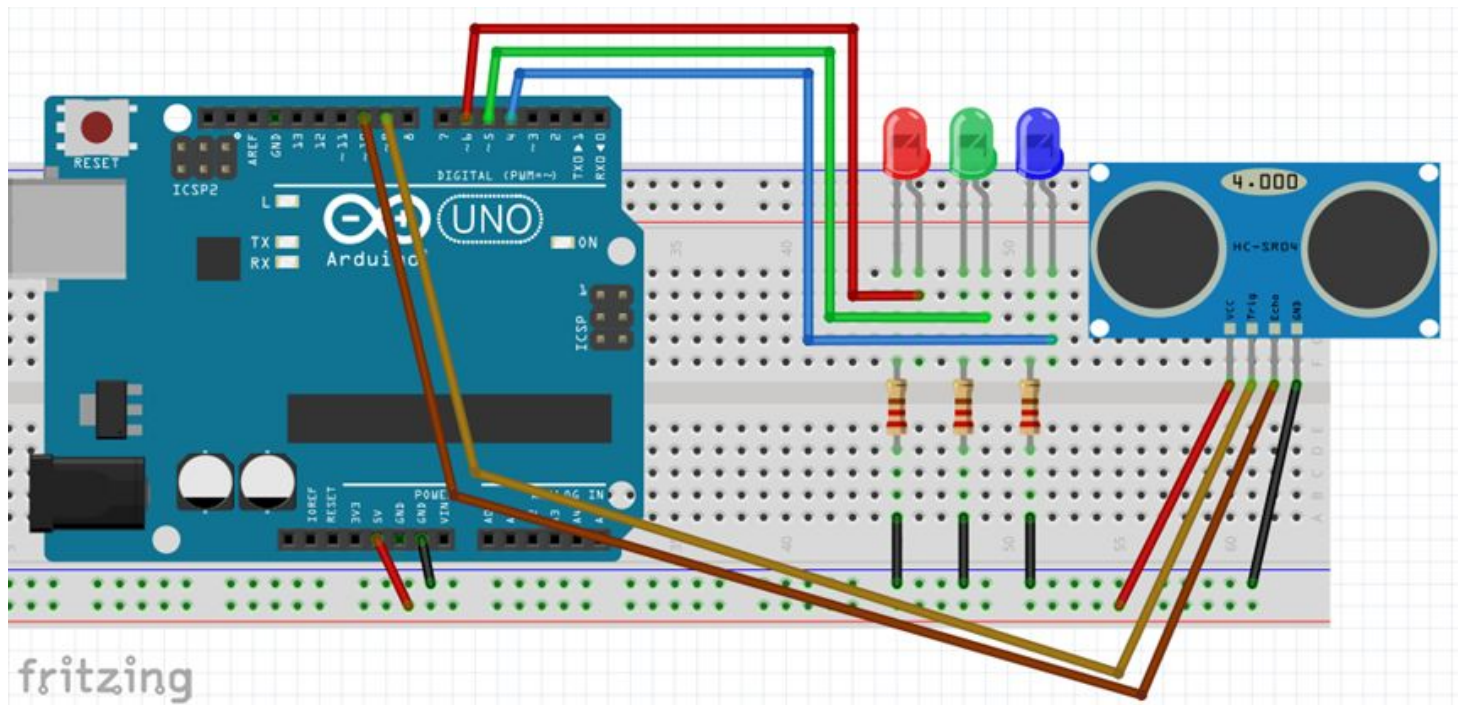
# • Projeto 1: Sensor de distância com indicação por LEDs

## • Objetivo 2:

– Usar 3 LEDs para indicar as faixas de distância abaixo:

- Acima de 30cm: Nenhum LED aceso;
- $20\text{cm} < \text{distância} \leq 30\text{cm}$ : 1 LED aceso;
- $10\text{cm} < \text{distância} \leq 20\text{cm}$ : 2 LEDs acesos;
- Abaixo ou igual a 10cm: 3 LEDs acesos.

# Circuito



# Código

```
#include <Ultrasonic.h>
//Define os pinos de comunicação do Sensor
#define pino_trigger 6
#define pino_echo 5
//Inicializa o sensor nos pinos acima
Ultrasonic ultrassom(pino_trigger, pino_echo);
//Ultrasonic ultrassom(6,5);
float distancia;
void setup(){
    Serial.begin(9600);
    pinMode(7,OUTPUT);
    pinMode(8,OUTPUT);
    pinMode(9,OUTPUT);    }
void loop(){
    distancia=ultrassom.Ranging(CM); //retorna a distancia
em centímetros(CM)
    Serial.print("Distancia: ");
    Serial.print(distancia);
    Serial.println("cm");
```

# Código: continuação

```
if(distancia>30){  
    digitalWrite(7,LOW);  
    digitalWrite(8,LOW);  
    digitalWrite(9,LOW); }  
if(distancia>20 && distancia<=30){  
    digitalWrite(7,HIGH);  
    digitalWrite(8,LOW);  
    digitalWrite(9,LOW); }  
if(distancia>10 && distancia<=20){  
    digitalWrite(7,HIGH);  
    digitalWrite(8,HIGH);  
    digitalWrite(9,LOW); }  
if(distancia<=10){  
    digitalWrite(7,HIGH);  
    digitalWrite(8,HIGH);  
    digitalWrite(9,HIGH); }  
delay(100);  
}
```

• **Dúvidas?**

**Fale conosco!**

# Obrigado!

Como forma de atender a todas as dúvidas, segue abaixo o e-mail dos envolvidos no desenvolvimento desse vídeo:

- miguel.ferreira@cear.ufpb.br
- maria.silva@cear.ufpb.br
- josman.rodriques@cear.ufpb.br
- gabriela.cavalcanti@cear.ufpb.br
- pedro.morais@cear.ufpb.br
- vitor.franca@cear.ufpb.br
- rubens.lima@cear.ufpb.br
- lucas.fernandes@cear.ufpb.br

## Créditos:

- Modelo de Apresentação por Slidego
- Ícones por Flaticon
- Infográficos e Imagens por Freepik
- Conteúdo por Gabriela de Moura

