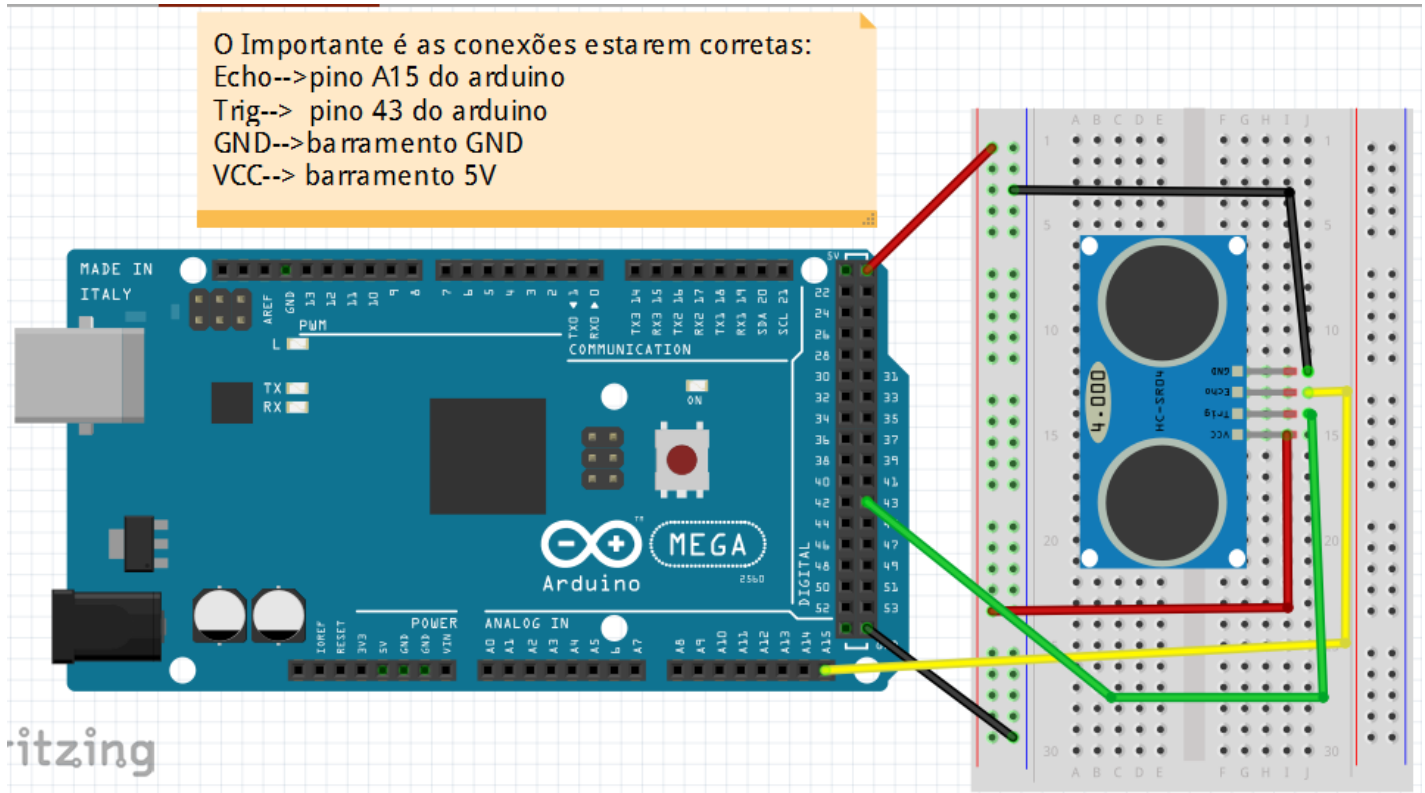


Minicurso de Introdução à Robótica com Arduino

1) Calculando distância com sensor ultrassônico



//Programação

//Calculando distância com sensor ultrassônico HC-SR04

//pinos do sensor ultrassônico

#define trigPin 43 //define também é uma forma de definir os pinos

#define echoPin A15

void setup() {

 // declarar pinos como entrada ou saída

 //Arduino executará o descrito abaixo ao inicializar

 Serial.begin (9600); // habilita a comunicação serial em 9600 baud rate

 pinMode(trigPin, OUTPUT); //Ultrassom que é emitido – pino é de Saída

 pinMode(echoPin, INPUT); //ultrassom que retorna – pino é de entrada

}

void loop() {

 //função para leitura do sensor

 long duration, distance; // armazena o valor de duration e distance

 digitalWrite(trigPin, LOW); //seta o pino 12 com um pulso baixo "LOW" ou desligado ou ainda 0

 delayMicroseconds(2); // delay de 2 microssegundos

 digitalWrite(trigPin, HIGH); //seta o trigPin com pulso alto "HIGH" ou ligado ou ainda 1

 delayMicroseconds(10); //delay de 10 microssegundos

```
digitalWrite(trigPin, LOW); //seta o trigPin com pulso baixo novamente
duration = pulseIn(echoPin, HIGH); //pulseIn lê o tempo entre a chamada e o pino entrar em high
//Esse calculo é baseado em  $s = v \cdot t$ , lembrando que o tempo vem dobrado
//porque é o tempo deve ser considerado o de ida e volta do ultrassom
distance = (duration/2) / 29.1;

Serial.print("Distance: ");
Serial.print(distance);
Serial.println("cm");
delay(100);
}
```

2) Desafio, conectar dois LEDs ao projeto (com resistores de $1k\Omega$), e programe de forma que:

Se a distância <20 (LED Vermelho ligado, LED Verde Desligado)
Senão (LED Verde ligado, LED Vermelho desligado);

Dica de programação (basear-se no exemplo do LED para):

1. Declarar os pinos em que os leds estarão conectados ao arduino (int led_tal = 40);
2. Dentro do SETUP declarar os pinos dos LEDs como saída (OUTPUT);
3. Dentro do Loop (após a função de leitura da distância), acrescentar:

```
if(distance<20){ //
  digitalWrite(led_vermelho,HIGH);
  digitalWrite(led_verde,LOW);
}
else{
  digitalWrite(led_vermelho,LOW);
  digitalWrite(led_verde,HIGH);
}
```

VAMOS LÁ, VOCÊ CONSEGUE!

(ESTE É UM EXEMPLO BÁSICO, MAS É POSSÍVEL AINDA FAZER UM SOM DE BUZINA, UTILIZANDO O BUZZER, QUANDO A DISTÂNCIA FOR INFERIOR AO VALOR QUE VOCÊ DESEJA).