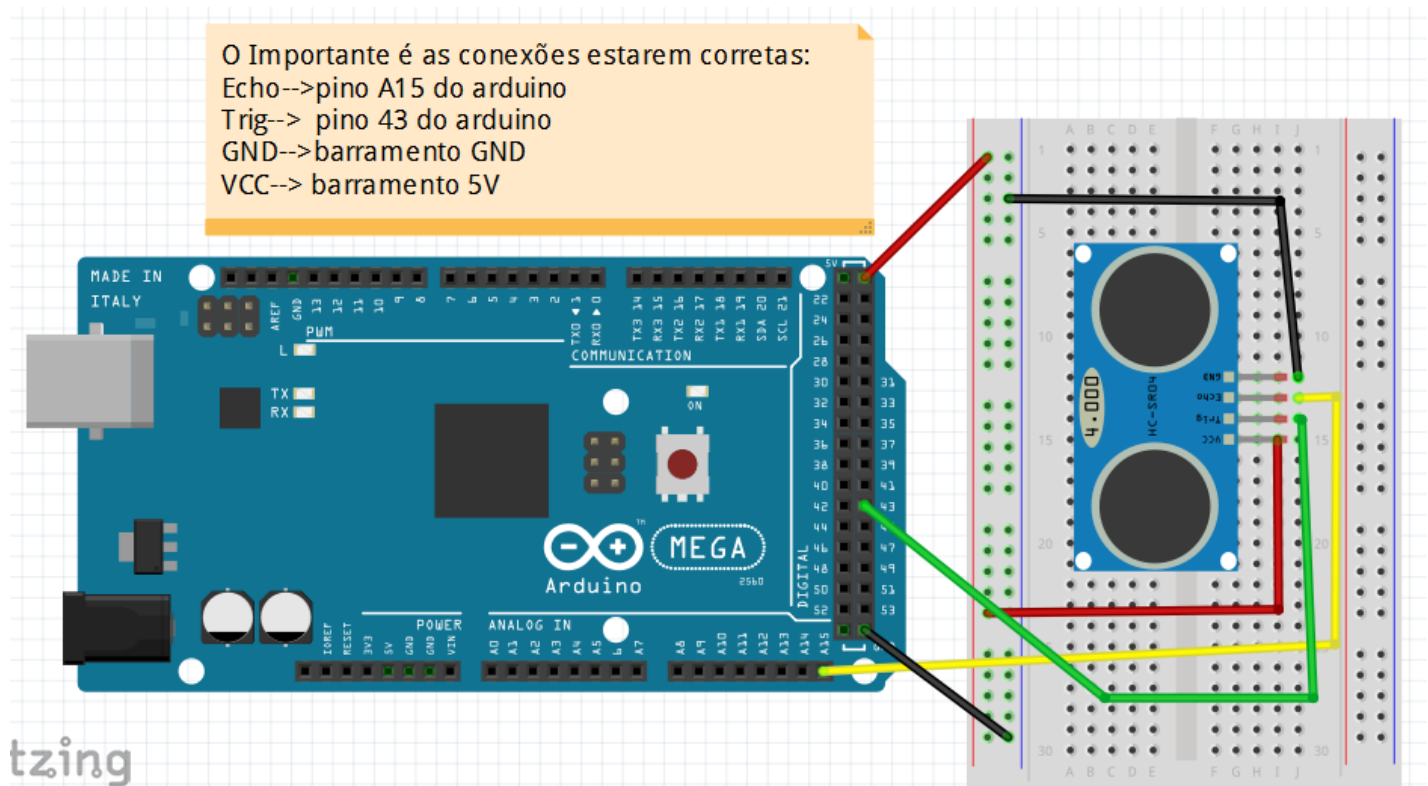


Minicurso de Introdução à Robótica com Arduino

APÓS TESTAR OS MOTORES DO ROBÔ VAMOS FAZER UMA PROGRAMAÇÃO SIMPLES JUNTANDO O SENSOR ULTRASSÔNICO PARA DESVIAR DE UM OBSTÁCULO

PERMANEÇA COM A LIGAÇÃO DOS MOTORES DO EXEMPLO ANTERIOR

VAMOS APENAS ACRESCENTAR O SENSOR ULTRASSÔNICO (ACRESCENTE A LIGAÇÃO CONFORME ABAIXO).



```
// --- Bibliotecas Auxiliares ---
#include <AFMotor.h> //Inclui biblioteca AF Motor
```

```
// --- Seleção dos Motores ---
AF_DCMotor motor1(2); //Motor da Direita
AF_DCMotor motor2(1); //Motor da Esquerda
```

```
//Sensor Ultrassônico
int trigPin = 43; //define pino 43 para trigger
int echoPin = A15; //define pino A15 para echo
//int LedR = 44; //define pino 44 para Led Vermelho
//int LedG = 45; //define pino 45 para Led Verde
```

```
//OBS também é possível criar funções para os motores
//conforme exemplo abaixo.
```

```
//motor da direita
void motor_dir_frente (){
    motor1.setSpeed(170);
    motor1.run(FORWARD);
}

void motor_dir_tras (){
    motor1.setSpeed(250);
    motor1.run(BACKWARD);
}

void motor_dir_parar (){
    motor1.setSpeed(0);
    motor1.run(RELEASE);
}

//motor da esquerda
void motor_esq_frente (){
    motor2.setSpeed(150);
    motor2.run(FORWARD);
}

void motor_esq_tras (){
    motor2.setSpeed(250);
    motor2.run(BACKWARD);
}

void motor_esq_parar (){
    motor2.setSpeed(0);
    motor2.run(RELEASE);
}

//função para leitura da distância - SENSOR ULTRASSÔNICO HC-SR04
long duration, distance;
void ler_sensor_ultrassonico() {
    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 pino 12 com pulso alto "HIGH" ou ligado ou ainda 1
    delayMicroseconds(10); //delay de 10 microssegundos
    digitalWrite(trigPin, LOW); //seta o pino 12 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 . t, lembrando que o tempo vem dobrado
    //porque é o tempo de ida e volta do ultrassom
    distance = (duration/2) / 29.1;
}

void setup() {
```

```
//Para o Shied a biblioteca se encarrega de setar entradas e saídas!
//Demais pinos devem ser declarados
Serial.begin(9600);
pinMode(trigPin, OUTPUT);
pinMode(echoPin,INPUT);
//pinMode(LedR, OUTPUT);
//pinMode(LedG, OUTPUT);
}

void loop() {

  ler_sensor_utrassonico();

  //Código desvia obstáculo
  //dois motores para frente (como a função já foi criada antes do SETUP, agora é só declarar a mesma
  motor_dir_frente();
  motor_esq_frente();
  //digitalWrite(LedR,LOW);// senão LED Vermelho é desligado
  //digitalWrite(LedG,HIGH);//LED Verde é ligado

  if (distance<20){
    //digitalWrite(LedR,HIGH);// senão LED Vermelho é ligado
    //digitalWrite(LedG,LOW);//LED Verde é desligado
    motor_dir_parar();//motor direita para
    motor_esq_parar();//motor da esquerda para
    delay(800);//aguarda um tempo
    motor_dir_tras();//motor da direita para tras
    motor_esq_tras();//motor da esquerda para tras
    delay(500);//aguarda um tempo
    motor_dir_tras();//motor da direita para tras
    motor_esq_frente();//motor da esquerda para frente
    delay(700);
  }

  //Serial.print(distance);
  //Serial.println(" ");
  //delay(100);
}
```