**DESCRIÇÃO DO CIRCUITO - SENSOR DE DISTÂNCIA**

**PROJETO**

Neste circuito, o Sensor Ultrassonico HC-SR04, cujo estado será monitorado no monitor serial, será utilizado para mostrar o conceito de sensor de distância, além dos comandos que podem ser utilizados na biblioteca Ultrasonic do Arduino.

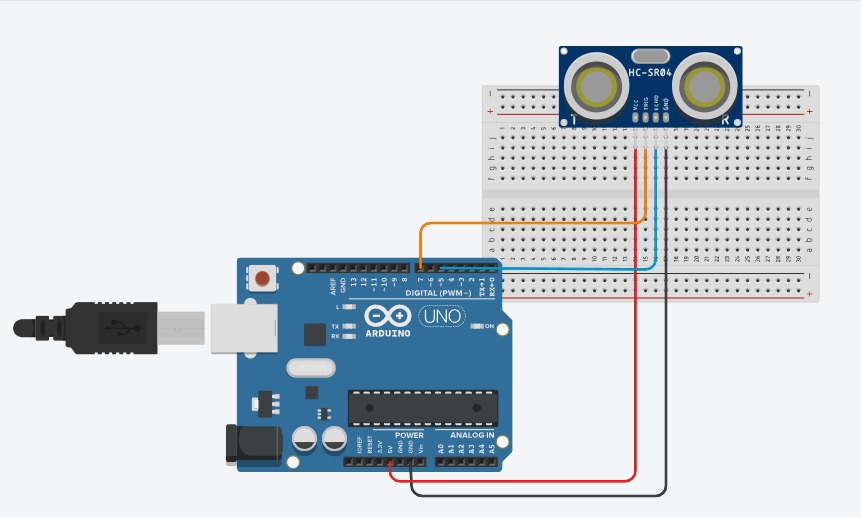
**MATERIAIS**

* 1 Protoboard
* 1 Sensor Ultrassonico HC-SR04
* 6 jumpers

**MONTAGEM**

Para se montar o circuito, como é mostrado na Figura 1, é preciso conectar os pinos do sensor de distância no Arduíno: o Vcc na entrada de 5V, o Trigger em uma entrada de controle digital, o Echo em outra de controle digital e o GND na entrada de mesmo nome.

**Figura 1 -** Representação do Circuito no Tinkercad



**DESCRIÇÃO DO CÓDIGO**

Como se mostra na Figura 2, o programa primeiramente indica ao Arduino que serão utilizados comandos da biblioteca Ultrasonic, que deve ser instalada separadamente à IDE do Arduino. Depois, os pinos comutadores do sensor ultrassônico são numerados, com o pino 12 sendo o de trigger e o 11 sendo o de echo, e o sensor ultrassônico é inicializado nestas condições.

Depois, na função de setup, a taxa de transferência de dados é definida como 9600 bits por segundo, e é imprimida uma mensagem no monitor serial dizendo "Lendo dados do sensor"

Por fim, na função loop, são, inicialmente, declaradas três variáveis, uma float para a leitura da distância recebida pelo sensor em centímetros, outra float para a mesma função em polegadas, e uma long microsec, que recebe o valor de timing do sensor ultrassônico. Depois, são executados dois comandos: um que guarda a distância em centímetros na variável cmMsec, e outra que faz o mesmo em polegadas na variavel inMsec, a cada tempo definido no microsec. Por fim, estas informações são mostradas no monitor serial, precedidas pelas frases "Distância em cm: " e " - Distância em polegadas: " respectivamente, e o programa é finalizado com uma instrução de atraso de 1000 milissegundos.

**Figura 2 -** Código com as Instruções para o Arduíno

