

# Manual de instalação do ARDUINO UNO e SENSOR TCRT5000

Conforme a NR:12



## Termos e nomenclaturas:

**ARDUINO UNO** = É um sistema que pode interagir com o ambiente por meio de hardware e software e pode ser conectado a um computador ou uma rede para o recebimento ou envio de dados.

**SENSOR TCRT5000** = O sensor óptico retrorreflexivo detecta a presença de objetos, independentemente da superfície, cor ou material dos mesmos.

**PROTOBOARD** = Protoboard ou matriz de contato é uma placa com diversos furos e conexões condutoras verticais e horizontais para a montagem de circuitos elétricos experimentais.

**GROUND(GND)** = (Terra) Referência de tensão (0 V) em circuitos eletrônicos. Normalmente é associado ao polo negativo de baterias.

**LEDS** = Os leds TX e RX, são usados para indicar o funcionamento do barramento serial, e o led ON permanece ligado enquanto houver alimentação na placa do Arduino.

**RESISTORES** = A função de todo resistor é limitar a corrente no circuito. Sem o resistor nesse circuito o LED iria queimar.

**“PERNAS”** = Fios salientes na parte inferior do LED. A perna mais comprida representa o ânodo (conexão positivo), enquanto a perna mais curta indica o cátodo (conexão negativa) .

**PORTA** = A Comunicação Serial no Arduino é um recurso utilizado para fazer a comunicação entre o Arduino e um computador, um módulo, ou até mesmo outro Arduino.

**SOCKET** = Consiste em um servidor onde o arduino será conectado e um cliente que através da conexão com o servidor poderá controlar o arduino remotamente.

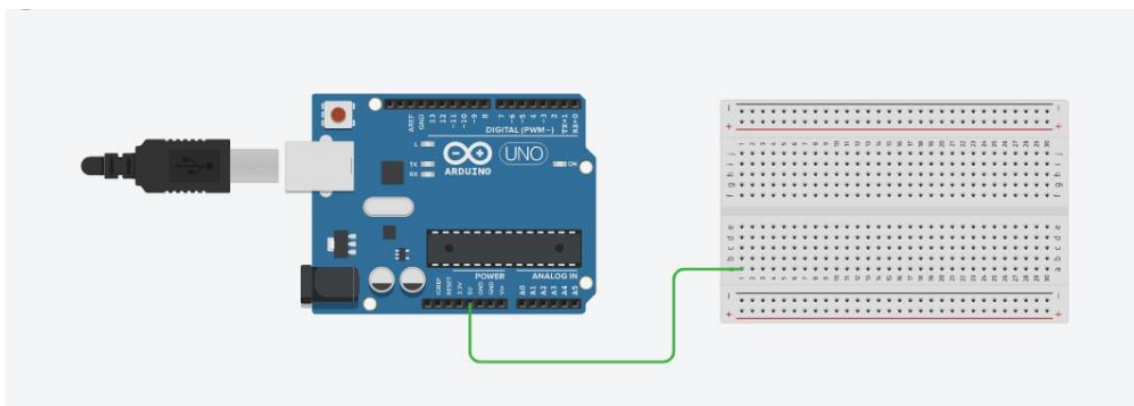
**TERMINAL IDE** = A IDE do Arduino é um ambiente de desenvolvimento integrado. Em outras palavras, é um espaço onde você tem tudo que precisa para programar sua placa baseada nessa plataforma escrevendo seus códigos

**VIN** = Vin é a tensão obtida no filtro.

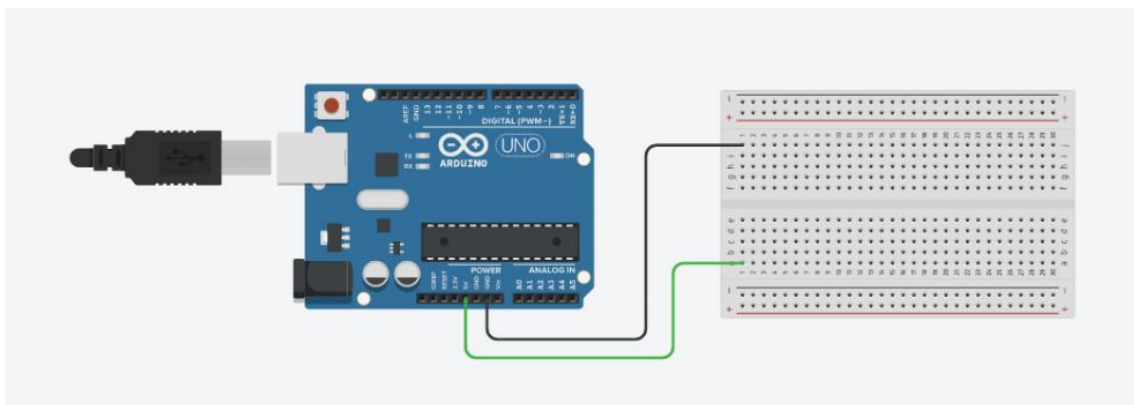
**BAUNDS** = Ajusta a taxa de transferência em bits por segundo.

### Passo a passo:

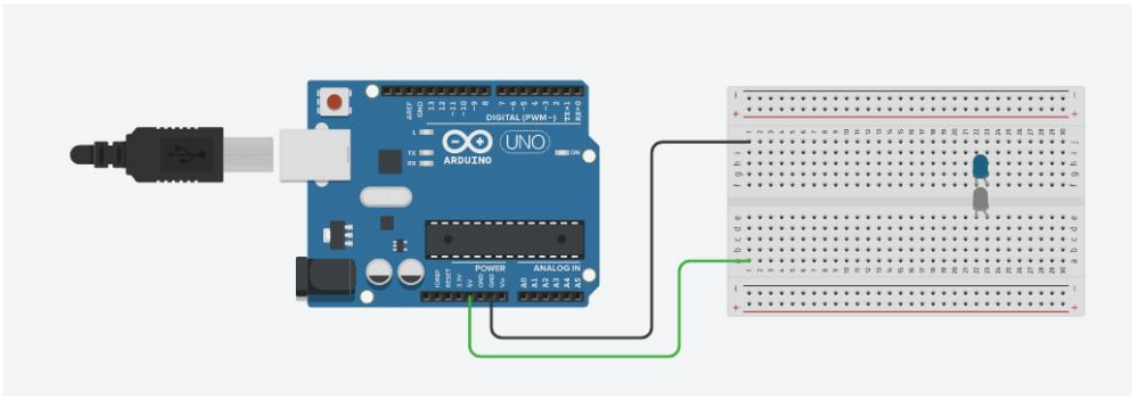
1. Com um ARDUINO UNO, conecte um fio no pino de 5v e outro em uma fileira da PROTOBOARD:



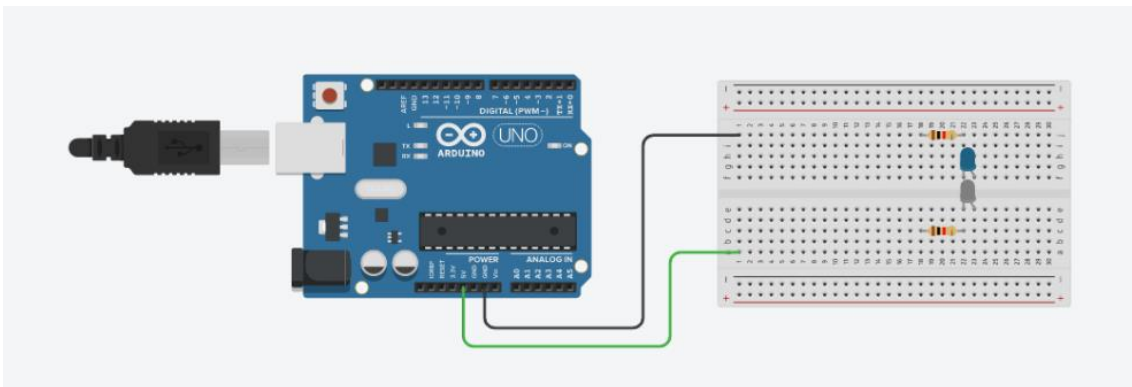
2. Conecte da mesma maneira o fio GROUND, preferencialmente do lado oposto:



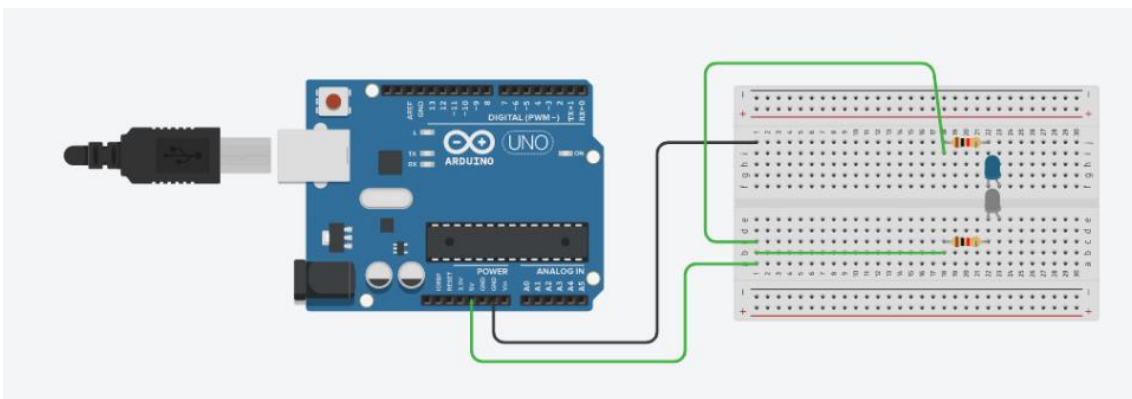
3. Coloque o sensor na PROTOBOARD, aqui representado por dois LEDs, um azul e outro branco:



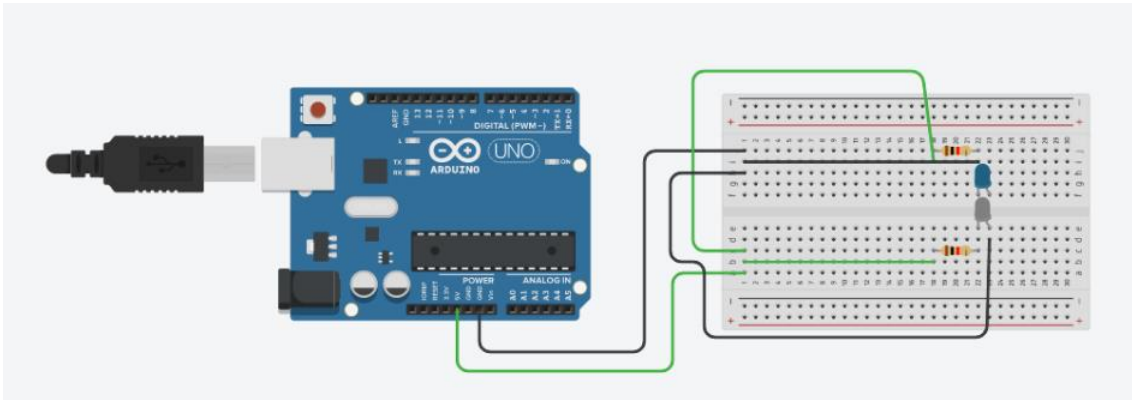
4. Adicione dois RESISTORES juntos ao na direção de uma das "PERNAS" do sensor:



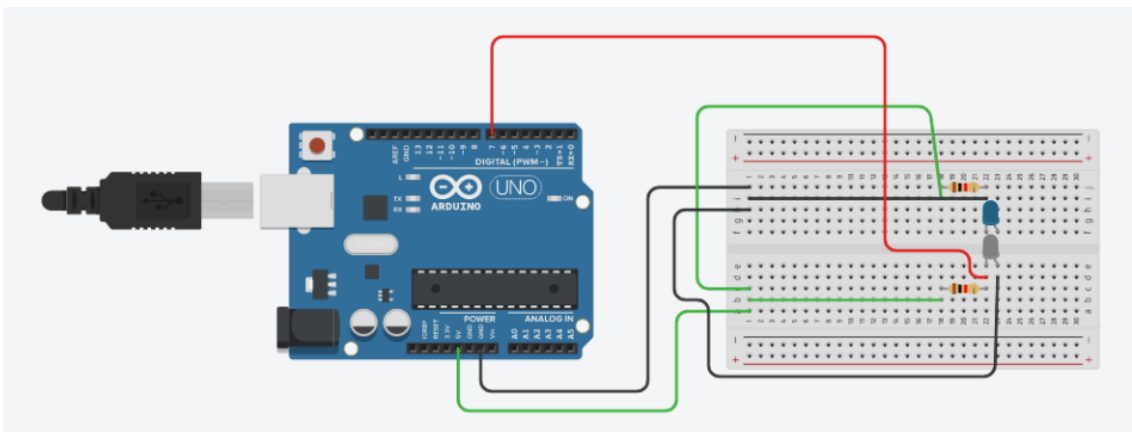
5. Conecte fios de energia nas duas "PERNAS" dos resistores que estão mais afastadas do SENSOR:



6. Conecte dois fios pretos GROUND nas laterais dos sensores:



7. Conecte o fio do sensor na porta 7 e no SOCKET entre o sensor preto (no caso branco) e o RESISTOR:



8. Em seguida execute o código a seguir dentro da IDE do ARDUINO.

```
int pinoSensor = 7;
void setup() {
  pinMode(pinoSensor, INPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  if(digitalRead(pinoSensor) == LOW){
    Serial.println("Objeto: Detectado");
  }
}
```

```
}  
else {  
  Serial.println("Objeto: Ausente");  
}  
delay(3000);  
}
```

## Representação do código e execução no IDE:



```
Serial.println("Objeto: Detectado");
```

```
}
```

- (Se o sensor receber uma captura a partir de 1.5V (volts), será imprimido dados na porta serial como texto, em formato de caracteres).

```
else {
```

```
Serial.println("Objeto: Ausente");
```

```
}
```

- (Caso contrário, será imprimido no serial “objeto: ausente”).

```
delay(3000);
```

```
}
```

- E essa repetição de dados será feita a cada 3000.ms (três segundos). Durante o período em que o código está parado, não pode ocorrer nenhuma leitura de sensores, cálculos matemáticos ou manipulação de pinos.

**Representação do funcionamento com as devidas instalações integrado ao produto.**

