



FIAP

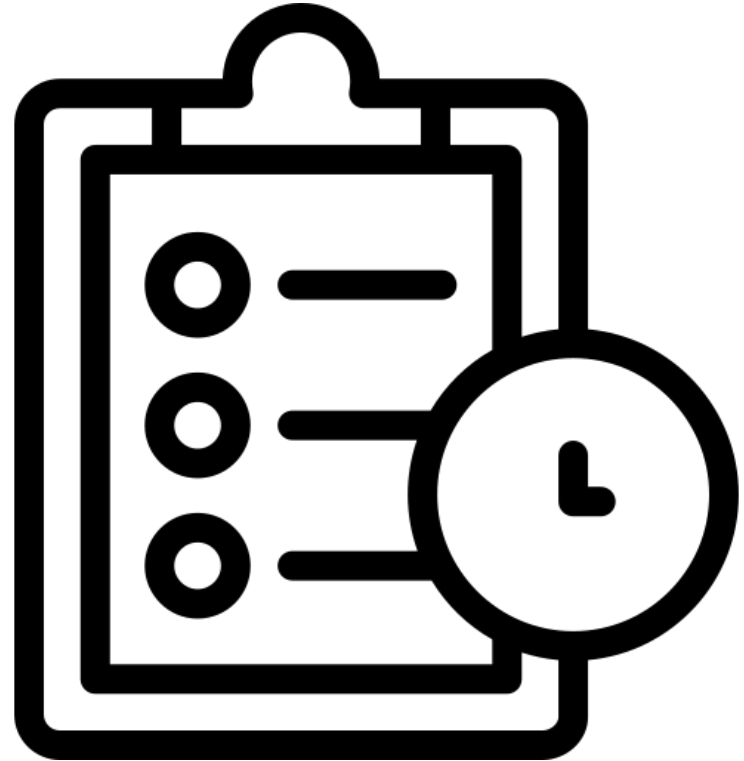
Engenharia de Software

EDGE COMPUTING & COMPUTER SYSTEMS

06 – Sensores de Ambiente

Agenda

- Sensor de Luminosidade;
- Sensor de Temperatura e Umidade;
- Sensor Proximidade;
- Laboratórios



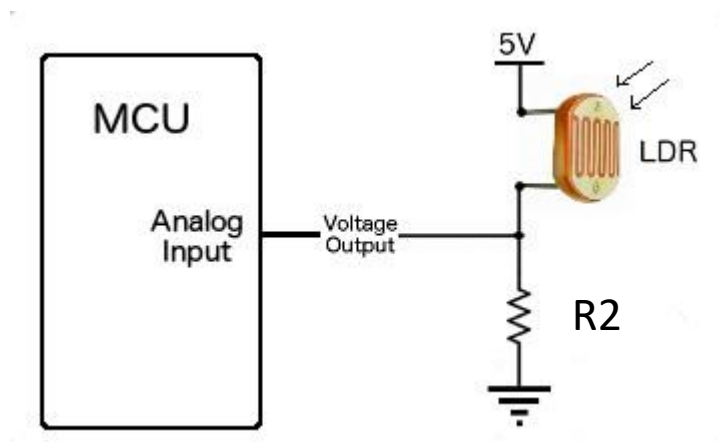
Sensor de Luminosidade



O LDR é um resistor sensível à luz que varia sua resistência conforme é alterada a intensidade luminosa que incide sobre ele.

À medida que a intensidade luminosa aumenta (o ambiente fica mais claro) a sua resistência diminui para algumas dezenas de Ohms, e quando a intensidade luminosa diminui (o ambiente fica mais escuro) a sua resistência aumenta para alguns mega Ohms.

Através dessa característica pode-se utilizar esse sensor para detectar a luminosidade do ambiente, para tomar uma decisão como, por exemplo, ligar uma lâmpada, como ocorre nas fotocélulas.



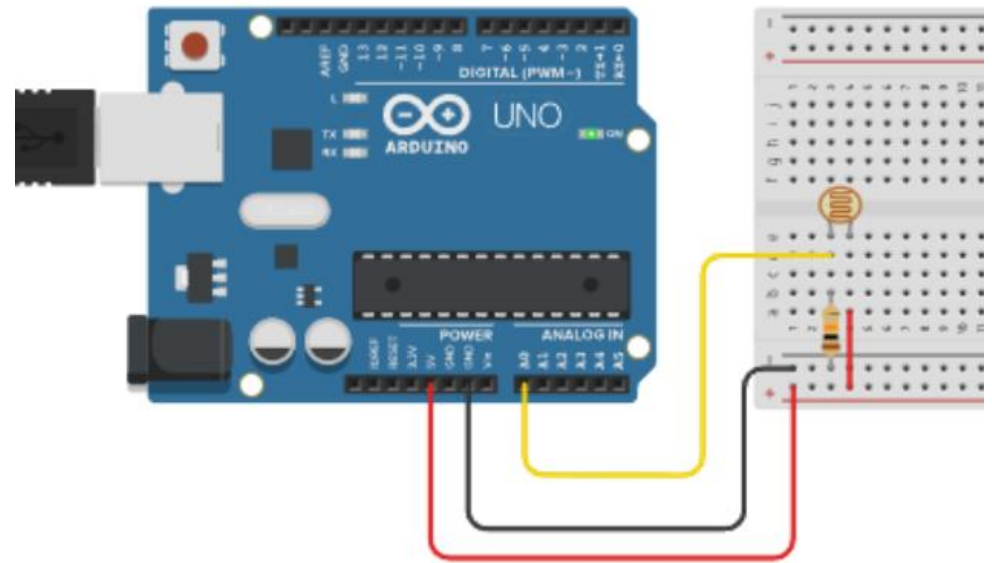
$$V_{out} = \frac{R_2}{R_{LDR} + R_2} * V_{cc}$$

Laboratório – Sensor de Luminosidade

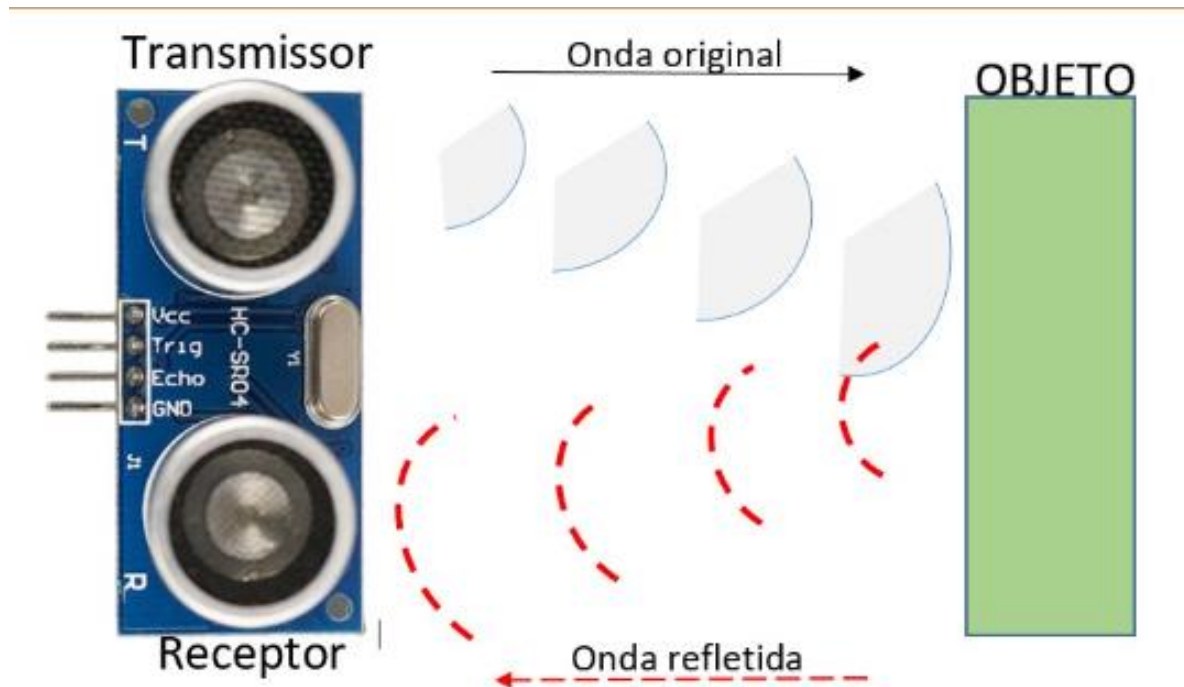
Neste laboratório, vamos explorar o funcionamento do sensor de luminosidade LDR

Material necessário:

- 1 Arduino;
- 1 Sensor LDR;
- 1 Resistores de 10K
- 1 Protoboard;
- Jumpers cables.



Sensor de proximidade



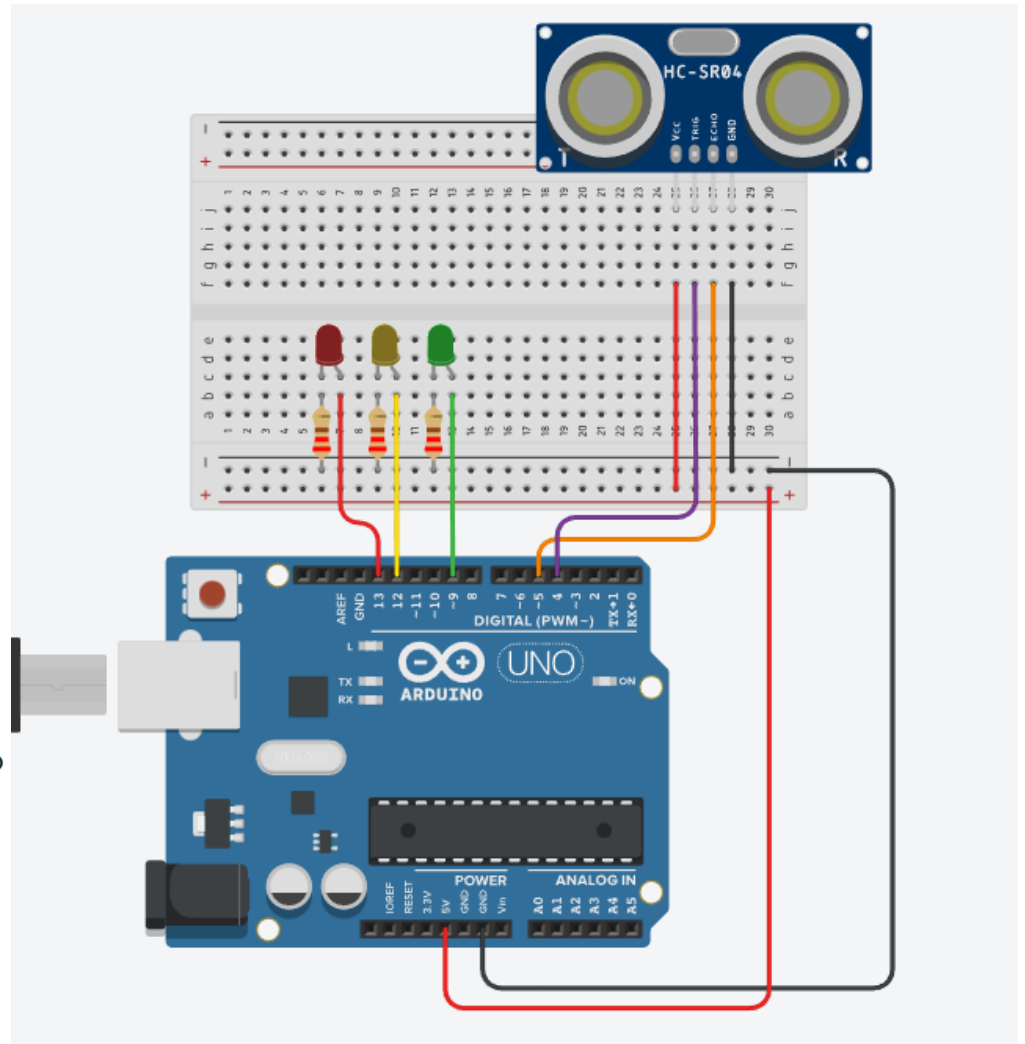
Distância de um objeto = ((velocidade do som no ar) x tempo) / 2

Laboratório – Sensor de Proximidade

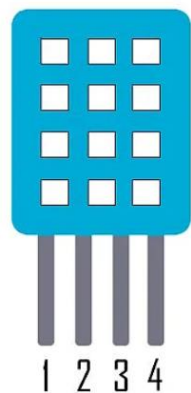
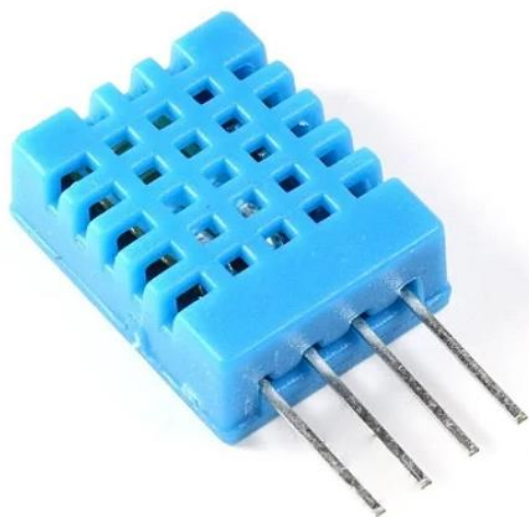
Neste laboratório, vamos explorar o funcionamento do sensor de proximidade

Material necessário:

- 1 Arduino;
- 1 Sensor Ultrasonico HC-SR04;
- 3 Resistores de 220 ohms
- 1 Led Verde;
- 1 Led Vermelho;
- 1 Led Amarelo;
- 1 Protoboard;
- Jumpers cables.



Link: [Projeto 09 – Sensor Ultrasonico](#)



1 - VCC
2 - DADOS
3 - N.C
4 - GND

O Módulo **DHT11** é um **Sensor de temperatura** e ao mesmo tempo um **Sensor de Umidade**. Como o próprio nome sugere é utilizado para medir a temperatura nas escalas de 0 a 50° graus celsius e a umidade do ar nas faixas de 20 a 90%. Especialmente, vem sendo empregado no desenvolvimento de projetos eletrônicos e robóticos.

O **Sensor de Umidade e Temperatura DHT 11** na prática detecta a umidade e a temperatura e envia estas informações para a placa microcontroladora, que deve estar programada para realizar alguma ação quando atingida determinada temperatura ou umidade.

Um exemplo a ser destacado de sua utilização é por meio da placa Arduino, onde é possível programa-lo para ligar, por exemplo, o ar-condicionado quando o ambiente atingir determinada temperatura, ou ligar a função desumidificar quando atingir determinada umidade.

Copyright © 2023

Prof. **Airton** / Prof. **Fabio** / Prof. **Lucas** / Prof. **Yan**

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).