

### Objetivo da aula

O objetivo da aula é fazer com que os alunos façam a montagem elétrica do projeto da cancela, incluindo todos os sensores, atuadores e motores.

### Montagem

Para começar a montagem é preciso separar os materiais necessários, que estão listados abaixo:

- 1 Arduino UNO
- 1 LED vermelho
- 1 Protoboard mini
- 1 Resistor 330 Ohms
- **6** Jumpers macho-macho
- **12** Jumpers macho-fêmea
- Motor DC com Micropolia
- 1 Driver de Controle de Velocidade e Direção de Giro (ponte H)
- 1 Módulo Sensor de Luz LDR analógico
- 1 Módulo Sensor de Detecção de Obstáculo IR Digital (Infravermelho)

Para realizar a montagem, siga esse passo a passo, usando jumpers para fazer as conexões entre as partes:

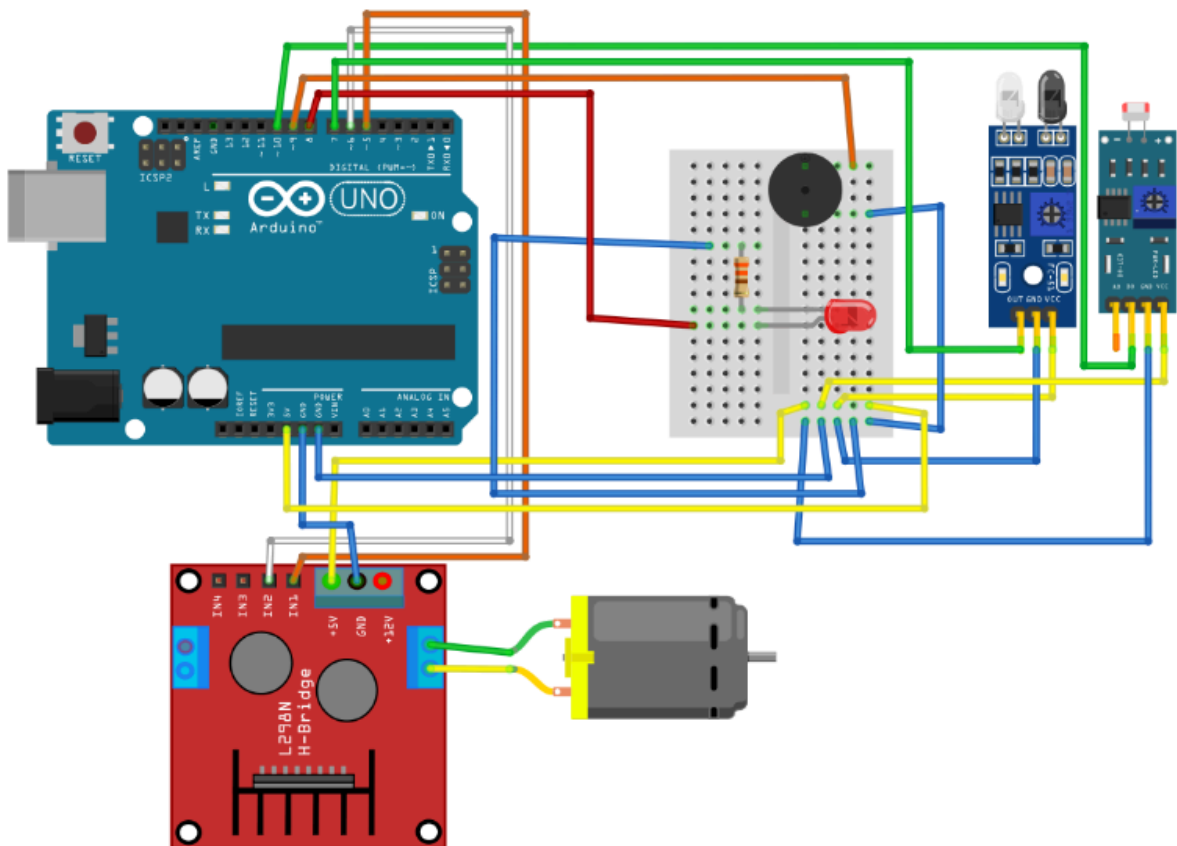
1. Escolha uma linha da protoboard mini para ser alimentada pelo Arduino (conectar aos 5V da placa) e outra para aterrar (conectar ao *ground*, ou GND, da placa), conforme as duas últimas linhas da protoboard na figura abaixo;
2. Ligue o D0 do sensor de luz LDR à porta D10 do Arduino, o GND do sensor à linha comum de GND que você fez no passo anterior, e o VCC do sensor à linha comum da alimentação de 5V;
3. Ligue o OUT do sensor infravermelho IR à porta D7 do Arduino, o GND do sensor ao GND comum e o VCC do sensor à alimentação comum;
4. Coloque o LED na protoboard mini, conectando sua perna mais comprida ao pino D8 do Arduino e a mais curta a um resistor, que deve ser conectado ao GND comum;
5. Coloque o buzzer na protoboard mini, conectando a sua extremidade + na porta D9 e sua outra extremidade no GND comum;



6. Partindo para a ponte H, conecte o IN1 à porta D4 do Arduino e o IN2 à porta D5, além de alimentá-la através dos seus pinos + e - (equivalentes ao GND e o 5V, respectivamente, no desenho);

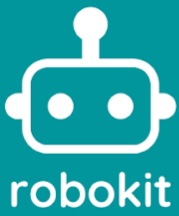
7. Por fim, conecte cada um dos pinos do "Motor A" da ponte H às extremidades do motor. Caso falte jumpers macho-fêmea, uma solução é fazer uma mescla de um jumper macho-macho com outro jumper fêmea-fêmea, criando um jumper macho-fêmea.

A montagem está representada na imagem abaixo:



(Arrumar as entradas -> In1 na D4 e In2 na D5)

Durante a montagem, cuidado com o sentido do LED e do motor! Se o programa não funcionar, gire o LED e tente novamente, ou troque de LED. E, se o motor girar para o lado contrário do que deseja, basta inverter as suas extremidades conectadas à ponte H.



# Aula 9

## Ligações Elétricas da Cancela

Agora você já deve ter seu circuito montado, pronto para ser programado e, com isso, termina este tutorial.

Ótimos estudos para você!

