



Eletrônica Básica

Atividades corriqueiras envolvendo eletrônica

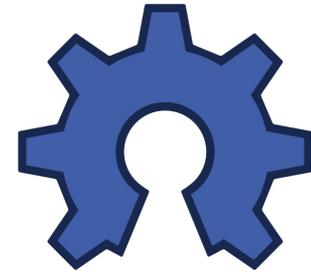
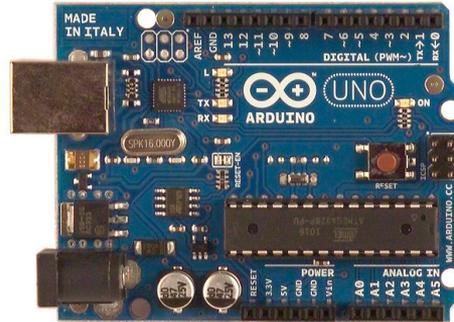


- Hardware Livre
- Grupo
- Corrente x Tensão
- Resistor
- Multímetro
- Protoboard
- Diodo
- Potenciômetro
- Push Button



Open Source ?

- Uso livre
- Projeto aberto
- Liberdade para alterar
- Liberdade para Redistribuir



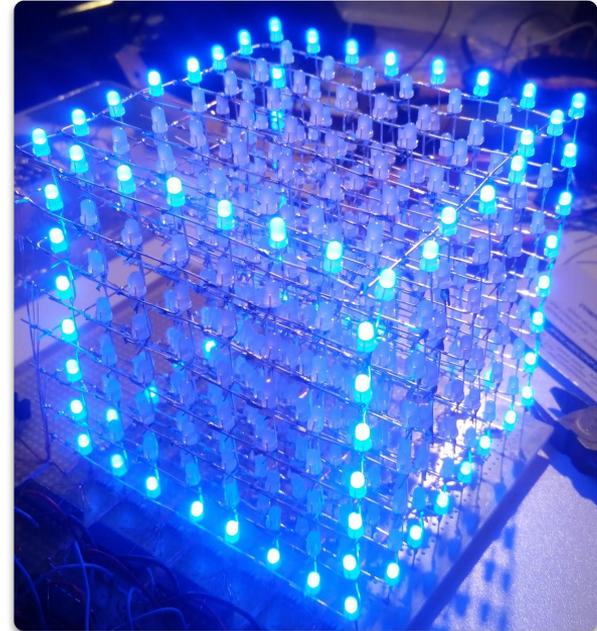
open hardware

Hardware Livre USP





- 512 leds e um Arduino com 13 pinos. (Que magia é essa??)
- Projeto feito em parceria com a Matemateca
- Desafio em aberto...



Centrífuga



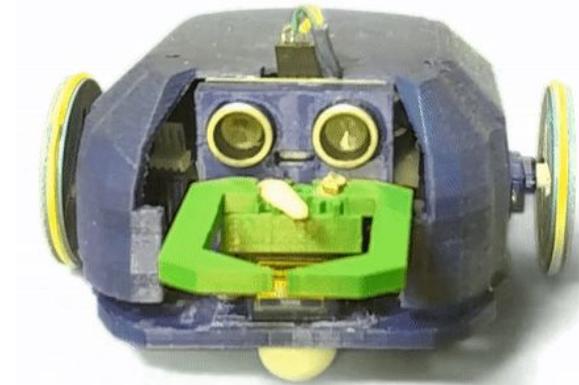
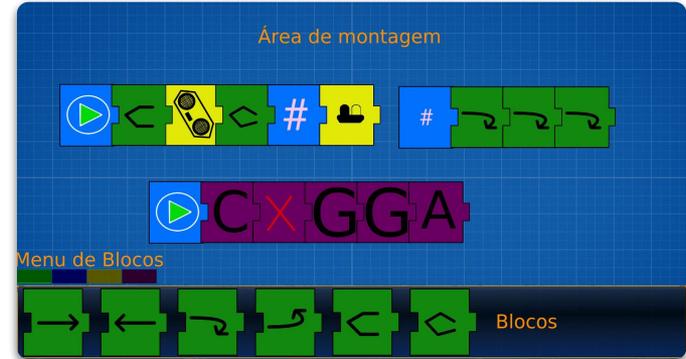


- Feito para a semana de recepção dos calouros de 2015
- Controle através de aplicativo por meio de Bluetooth

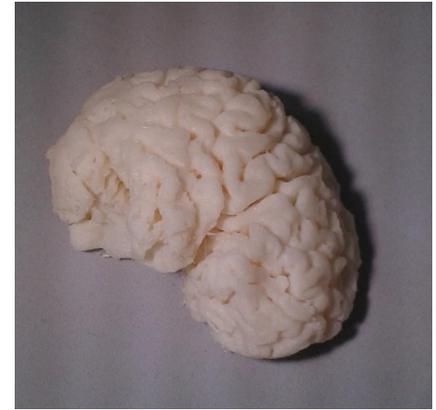
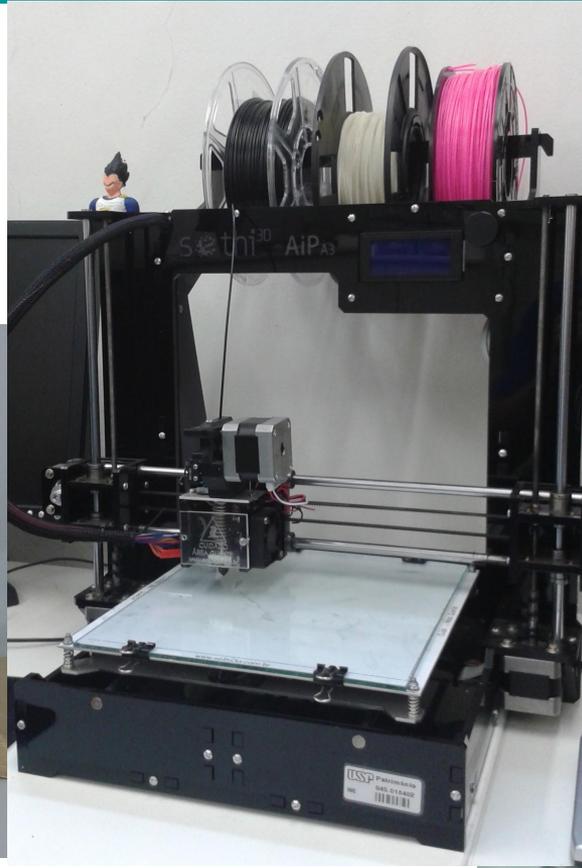
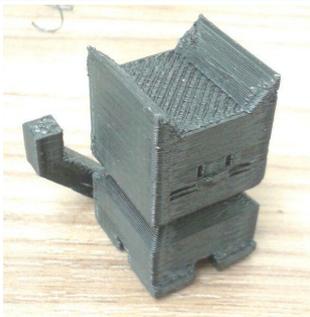




- Robô para ensino de lógica de programação para crianças e adolescentes
- Interface de programação gráfica
- Peças impressas em 3D
- Composto por ferramentas abertas



Laboratório de Impressão 3D

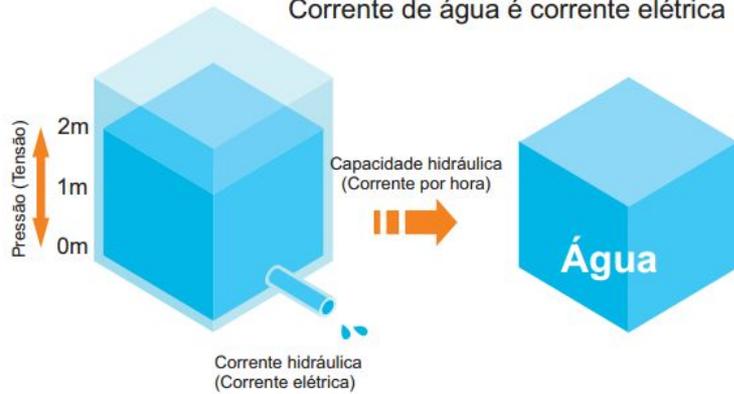


Corrente e Tensão



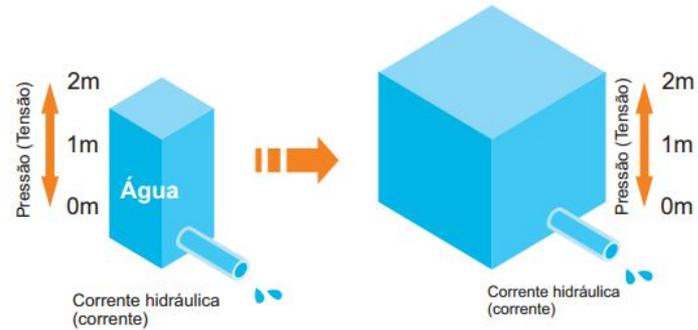
Bateria

Pressão é Tensão
Volume é Capacidade
Corrente de água é corrente elétrica



Bateria

Mesmas tensões
mas com diferentes capacidades



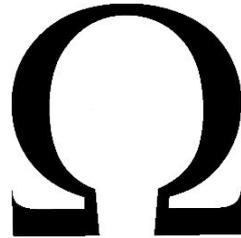
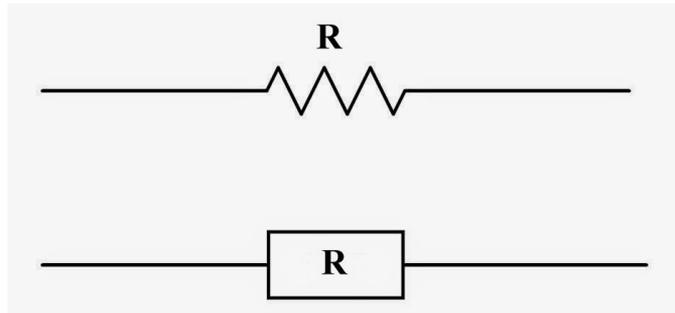
Corrente e Tensão



Resistores

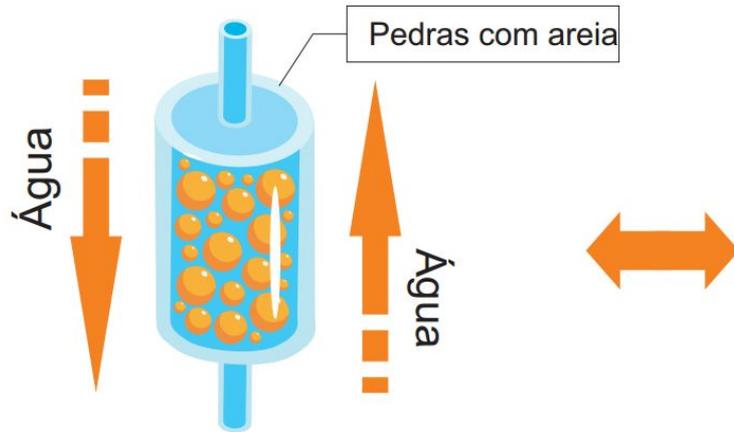


Componente fundamental da eletrônica, interfere na corrente elétrica do circuito elétrico. Sua unidade de medida é o Ohm.





Resistência Hidráulica



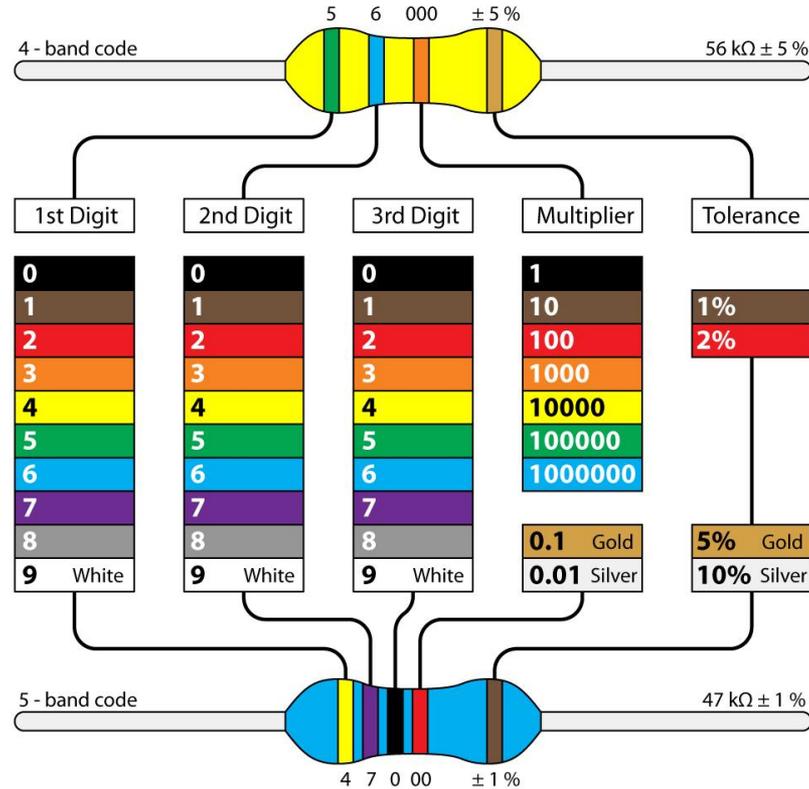
A água pode fluir nas duas direções

Resistência Elétrica



Resistência em Ohms (Ω)

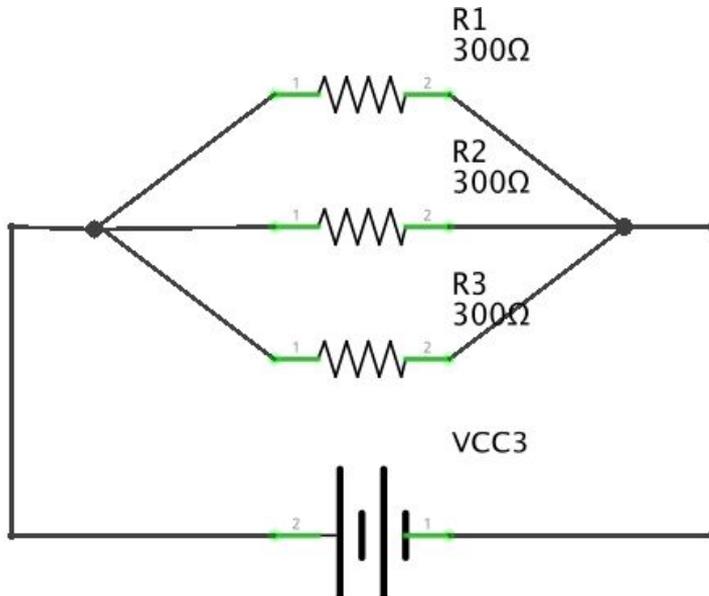
Resistores - Código de Cores



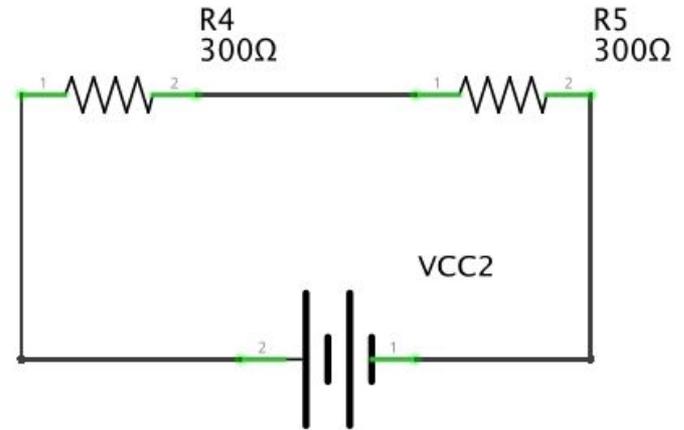
Associação de Resistores



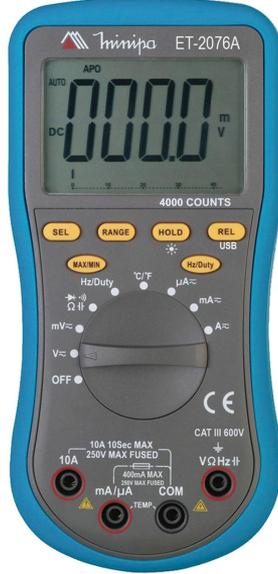
$$1/R = 1/R1 + 1/R2 + 1/R3$$



$$R = R4 + R5$$



Multímetros

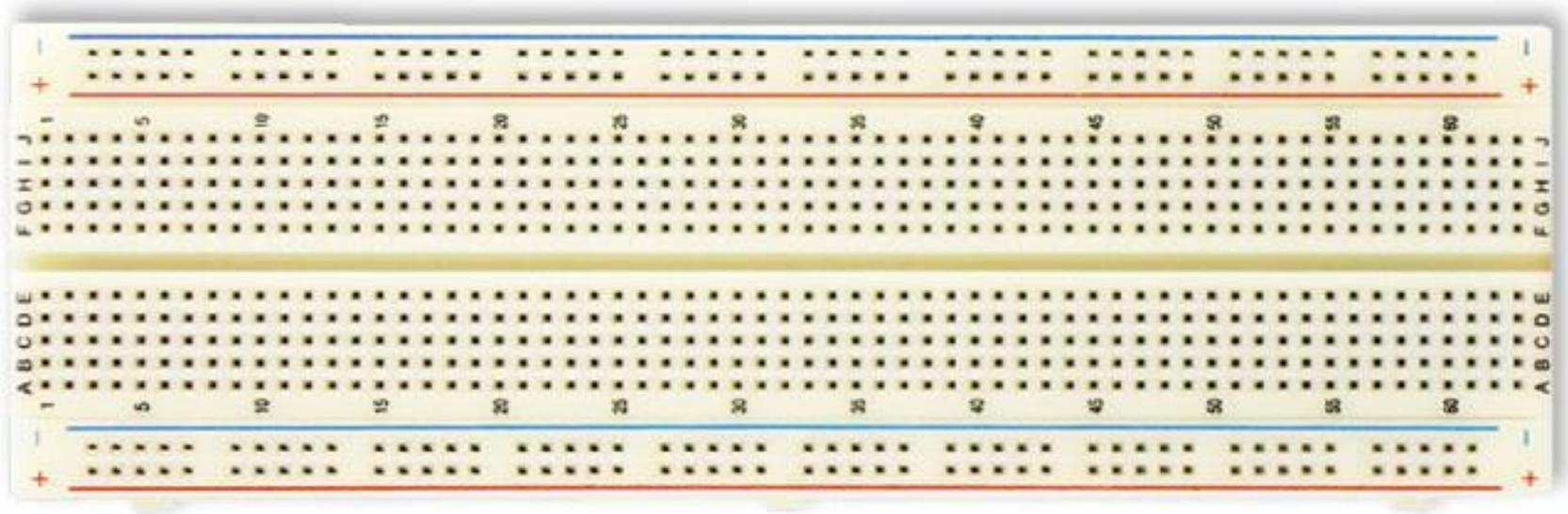


Como usar um multímetro

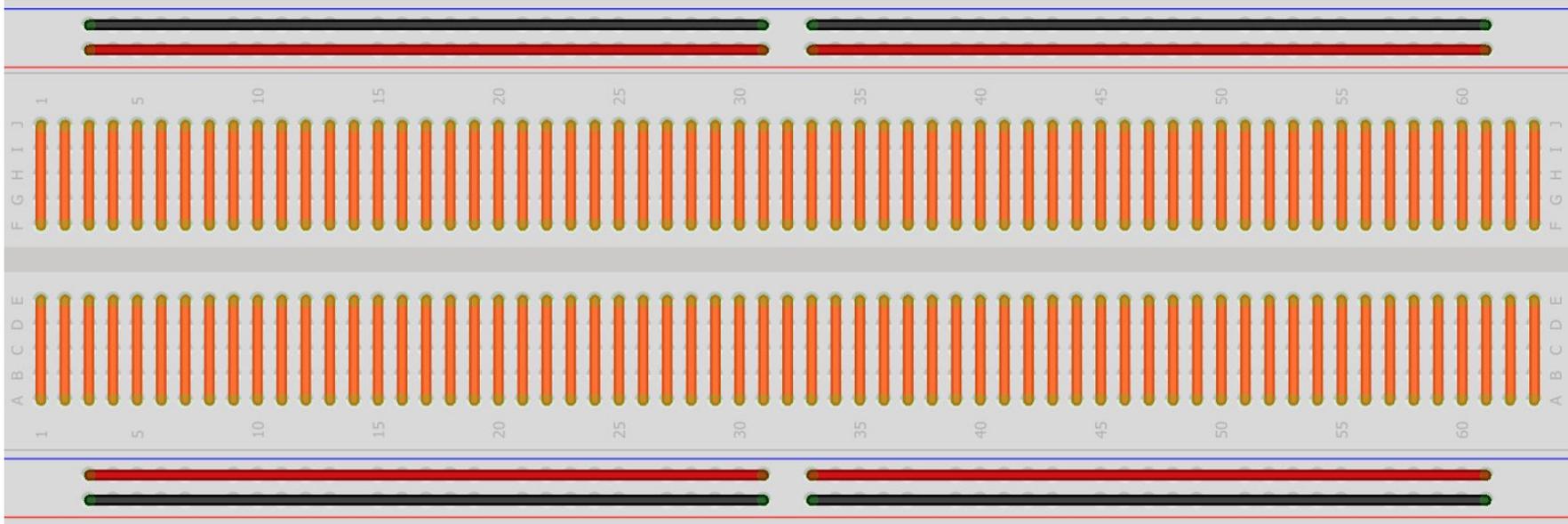


1. Ligue o multímetro
2. Posicione a chave seletora do multímetro na medida desejada
3. Encoste as pontas de prova nos terminais do objeto sobre o qual você deseja tirar medidas
4. Afaste as pontas de prova do objeto medido
5. Altere a chave seletora ou desligue o multímetro

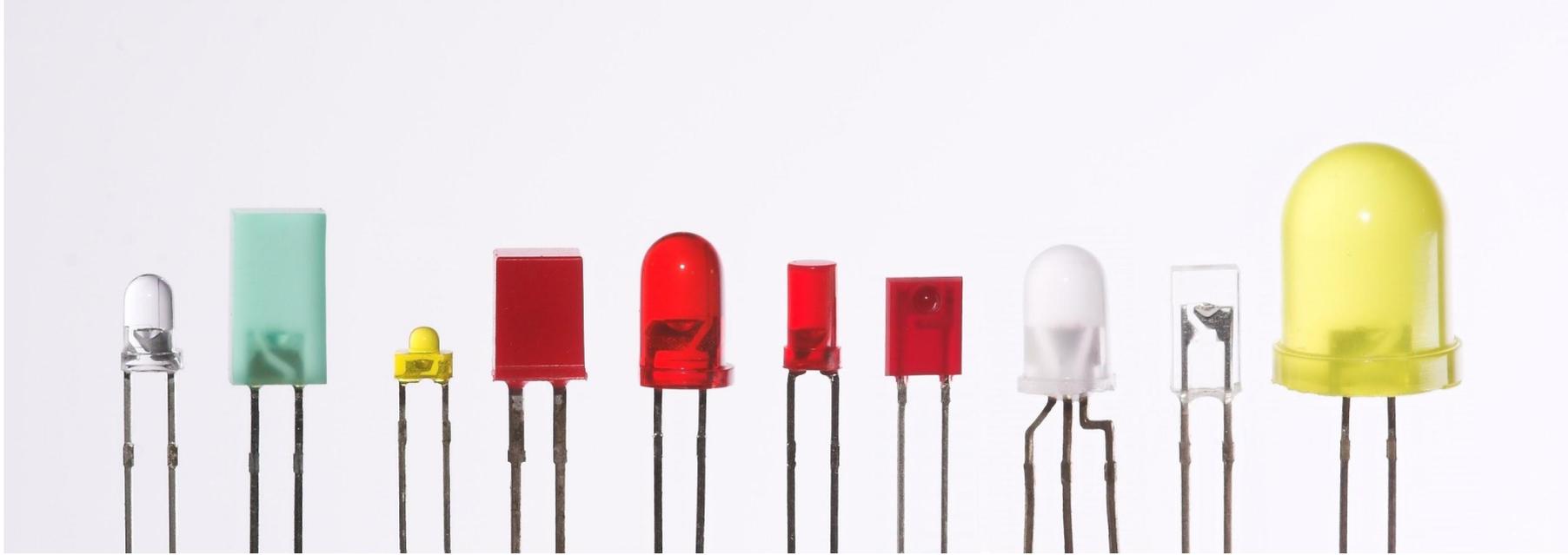
Protoboard



Protoboard - Matriz de Contatos



Diodos





O Diodo



Barreira Direcional
Como eu posso determinar
em qual direção flui a água?

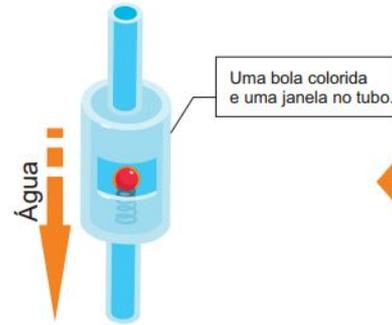


**Barreira Direcional
Elétrico**

LED

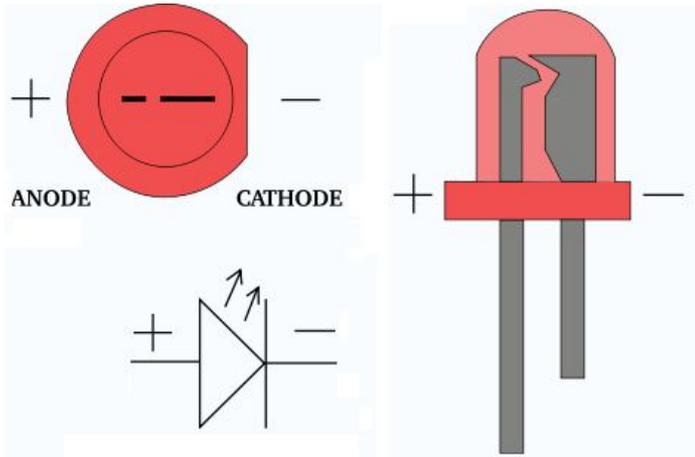


Barreira Direcional
E o LED???



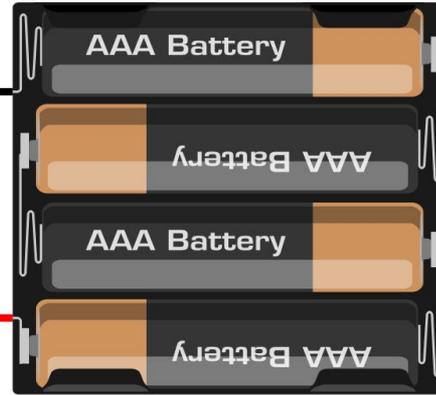
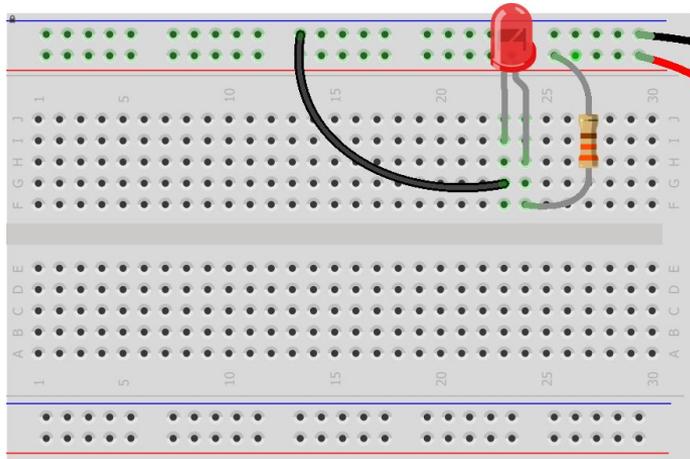
**Barreira Direcional
Elétrica**

LED (Light Emitting Diode)

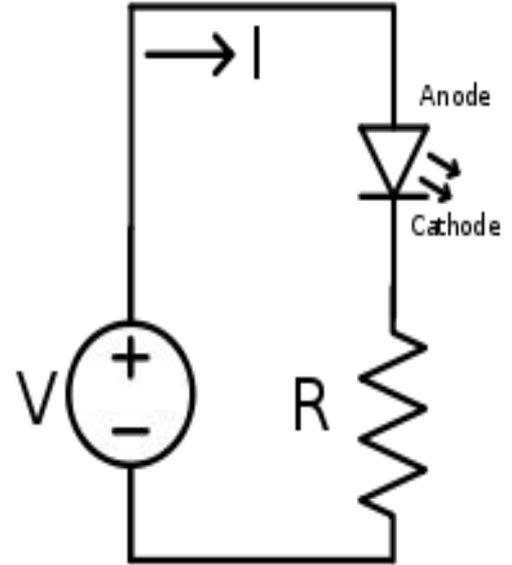


- Usualmente operam em um nível de tensão de 1,6 a 3,3 volts e sob uma corrente elétrica próxima de 20 mA
- Possuem polaridade
 - Perna maior é positiva
 - Perna menor é negativa

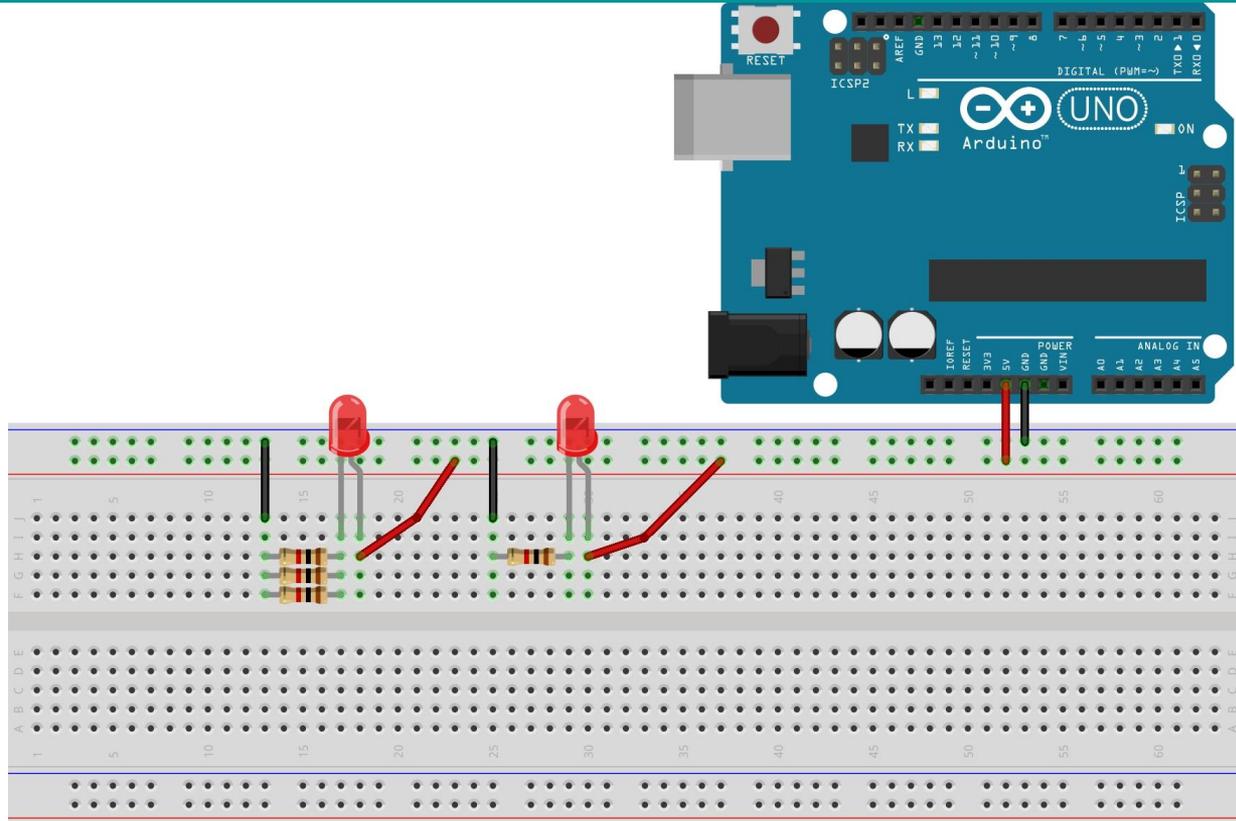
“Hello World”



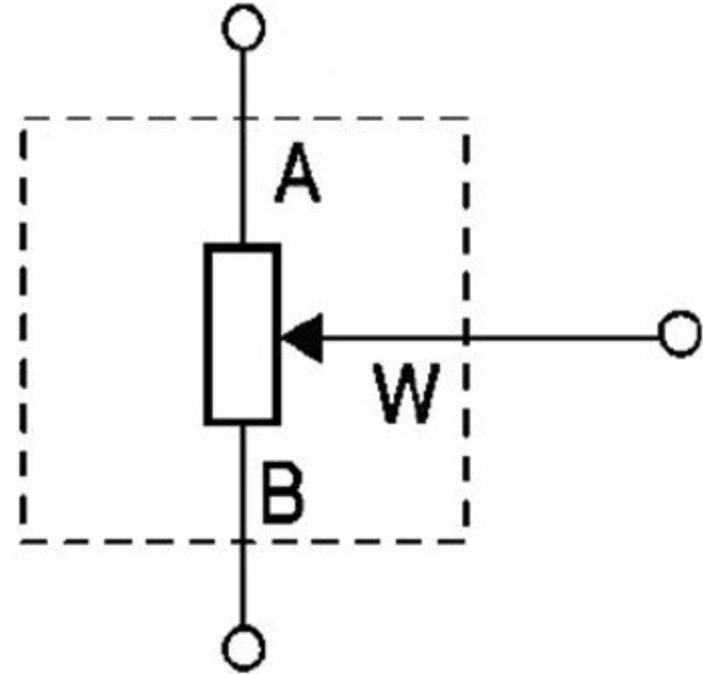
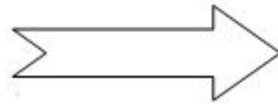
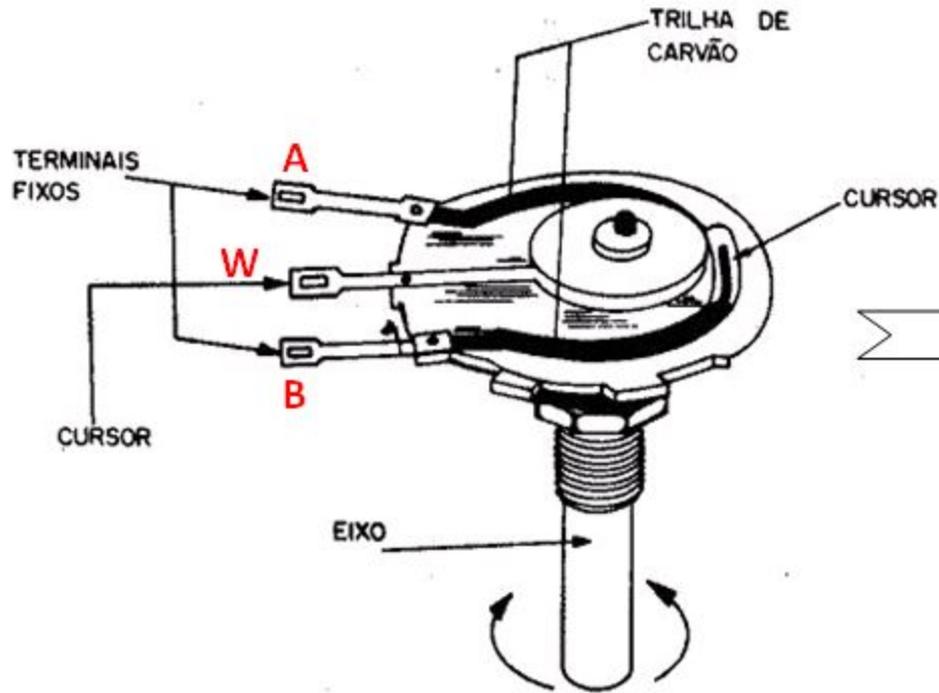
Made with  Fritzing.org



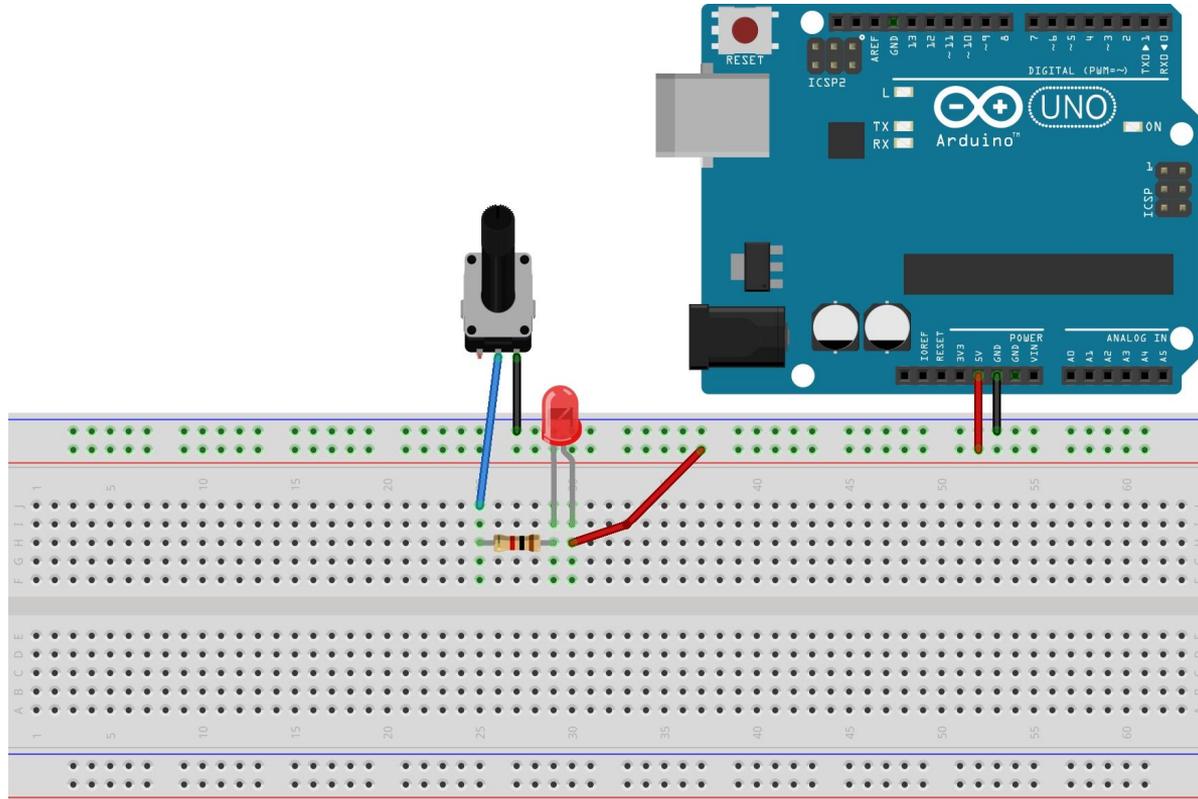
Atividade - Montagem de Circuito



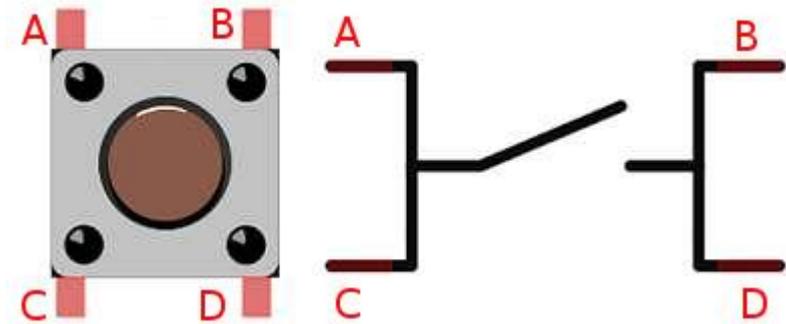
Potenciômetros



Atividade



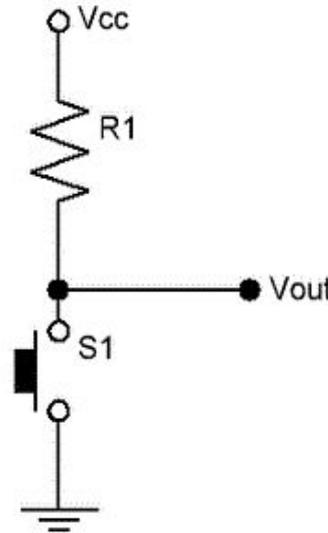
Botão / Push Button



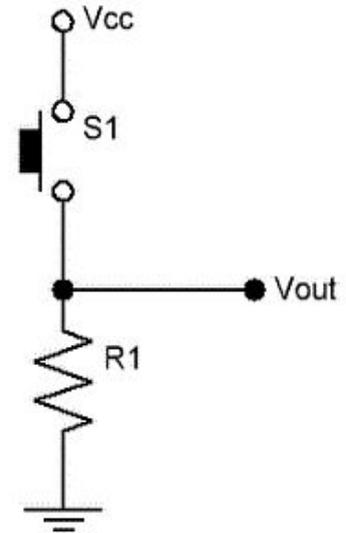
Botão / Push Button



- Circuito lógico bastante usado para garantir que a entrada de sistemas lógicos tenham valores esperados
- Basicamente quando acionado o circuito “puxe” a tensão para alto(5v) ou baixo(0v) dependendo do tipo



Pull Up



Pull Down

Botão / Push Button

