

OFICINA 2: Introdução à Eletrônica

Guia do Monitor

- **Interação**

Perguntas:

Qual experiência vocês já tiveram com a eletrônica? Onde vocês encontram a eletrônica no dia a dia de vocês?

O que vocês sabem sobre / o que vocês acham que é eletrônica?

- **O que é eletrônica?**

Eletrônica é o conjunto de tecnologias que permite o controle sobre duas grandezas físicas: tensão e corrente elétrica. Explicar as aplicações da eletrônica nas novas tecnologias, como smartphones, computadores, equipamentos biomédicos, etc.

Explicar à turma que, para entender e aplicar eletrônica, é necessário um entendimento de conceitos básicos sobre circuitos elétricos.

- **Conceitos Básicos**

Explicar os conceitos básicos fazendo associações didáticas presentes no Guia do Aluno que será entregue.

- ✓ **Tensão**

Diferença de potencial elétrico entre dois pontos.

A tensão de uma bateria pode ser comparada com uma caixa d'água no telhado de uma casa. Conseguimos acumular energia colocando a caixa d'água em um lugar elevado (existe uma diferença de potencial entre o telhado e o chão, assim como entre o positivo e o negativo da bateria).

Geralmente representada pela letra V.

Unidade: volt [V]

- ✓ **Corrente**

Fluxo de cargas quando é aplicada uma tensão. As cargas em movimento são os elétrons, que tem sinal negativo. A corrente, porém, é convencionalizada

como um fluxo de cargas positivas, de forma que essa flui da região de maior potencial (+) para uma de menor potencial (-).

A corrente elétrica pode ser comparada ao fluxo de água. A água que está na caixa d'água no telhado busca ir para lugares com menor potencial (chão), assim como a corrente busca ir para lugares com menor potencial (negativo da bateria ou GND do Arduino).

Geralmente representada pela letra I .

Unidade: ampère [A]

- **Componentes Básicos**

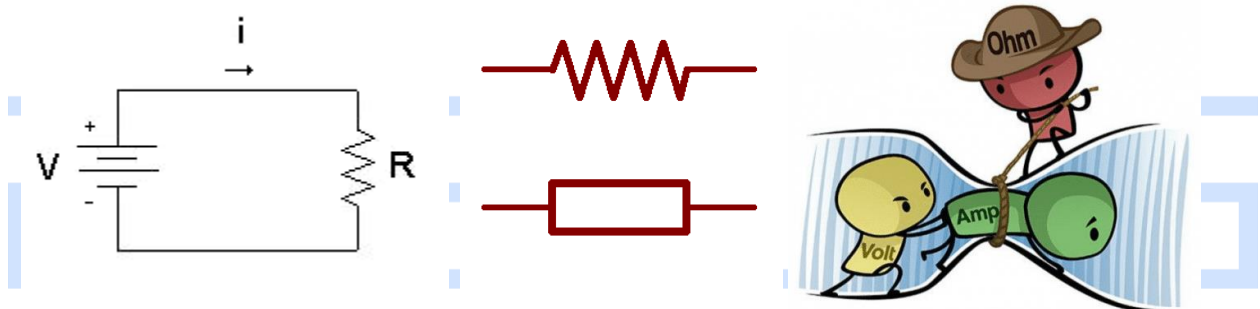
- ✓ **Resistor**

É um opositor à passagem de corrente. Dependendo do circuito, o resistor pode aquecer, e isso pode ser aproveitado para alguma finalidade (ex.: chuveiro).

Geralmente representado pela letra R .

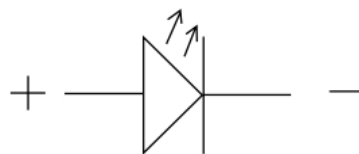
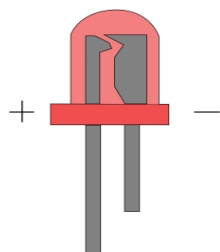
Unidade: ohm [Ω]

Obs.: Desenhar no quadro circuitos série simples e explicar o básico sobre Lei de Ohm. Enquanto desenha, deixá-los pegar os componentes físicos, no caso, resistor e bateria ilustrados.



- ✓ **LED (diodo emissor de luz)**

Tem a capacidade de emitir luz quando é atravessado por uma corrente elétrica. Para funcionar, tem que estar conectado na direção certa: o LED acende quando a corrente flui do terminal positivo (+) para o negativo (-), conforme a imagem.



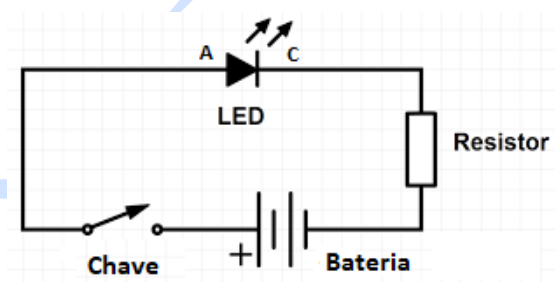
• Parte Prática

✓ Introduzir protoboard

Explicar que para montar o circuito será utilizada a protoboard e falar como ela funciona (Explicação na Guia do Aluno). Falar que, geralmente, é uma montagem provisória, e quando o circuito é definido, os componentes são soldados direto numa placa mais “compacta” (entregar a protoboard para eles pegarem e, se possível, desenhar no quadro a disposição de ligações internas entre os pontos).

✓ Piscar um LED

Explicar como funciona um LED e montar um circuito com ele (sem o botão). Após isso, introduzir o botão no circuito (fazer analogia com a lâmpada e o interruptor).



Materiais:

- 1 bateria de 5V;
- 1 botão não retentivo;
- Jumpers;
- 1 led vermelho de 5mm;
- 1 protoboard;
- 1 resistor de 220Ω.

- **Seguidor de Linha**

Falar sobre a aplicação da eletrônica dentro do projeto do seguidor de linha. Sugere-se descrever a figura abaixo, com o auxílio do banner confeccionado da mesma.



- **Referências Bibliográficas**

<http://www.eletronpi.com.br>

<http://www.comofazerascoisas.com.br>

<https://sites.google.com/site/fisicasuave/home/conteudo/lei-de-ohm>