

**O que é corrente elétrica e como calcular**

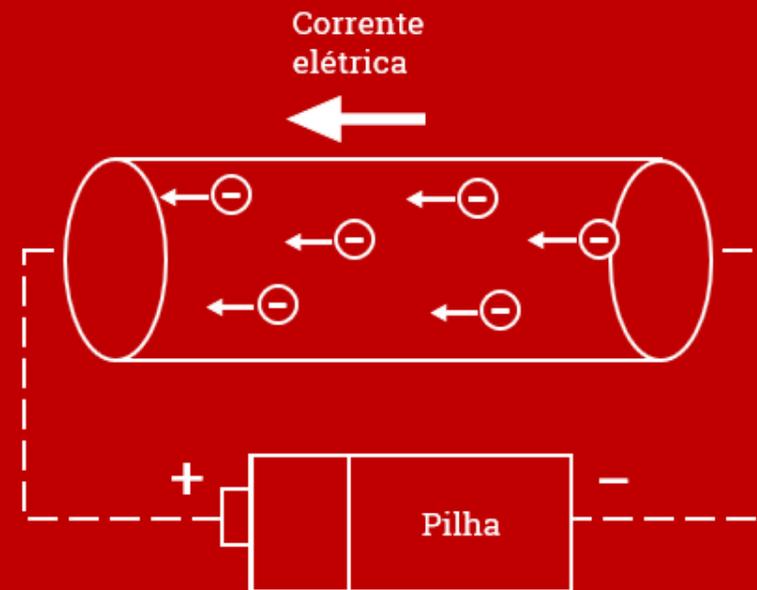
## O que é corrente elétrica

A corrente elétrica é o movimento ordenado de cargas elétricas que circulam por um condutor quando entre suas extremidades houver uma diferença de potencial.

Este movimento ordenado é um fluxo de elétrons e a diferença de potencial é o que chamamos de tensão elétrica.

Observando microscopicamente as cargas livres estão em movimento aleatório em razão da agitação térmica.

Porém, se ligarmos um condutor nos pólos de um gerador, iremos perceber que os elétrons do polo negativo irão se movimentar ordenadamente para o polo positivo.

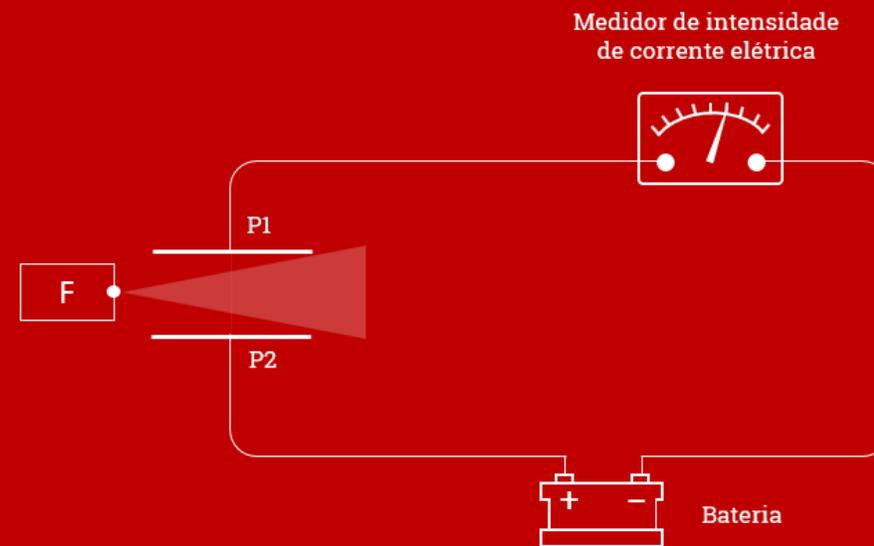


## Como calcular a intensidade da corrente elétrica

Logo, se há um fluxo de elétrons circulando pelo condutor, então poderíamos medir quanto isso representa, chamamos isso de intensidade da corrente elétrica.

Essa intensidade é a quantidade de carga que passa numa seção transversal de um condutor durante um certo intervalo de tempo.

É importante dizer que seção transversal é um corte feito no fio para medir, quantos elétrons passa por ali num intervalo de tempo.



## Como calcular a intensidade da corrente elétrica

Portanto, podemos escrever a seguinte fórmula:

A intensidade da corrente elétrica é definida como a razão entre o módulo da quantidade de carga  $\Delta Q$  que atravessa certa seção transversal do condutor em um intervalo de tempo  $\Delta t$ .

A intensidade da corrente elétrica é representada pela letra “ $i$ ” e a sua unidade de medida é o ampère (A), em homenagem ao físico francês Andre Marie Ampère.

A letra “ $Q$ ” representa a quantidade de carga elétrica que atravessa o condutor, e sua unidade de medida é o coulomb (C).

E o termo “ $\Delta t$ ” representa o intervalo de tempo usado na medição, a sua unidade de medida é em segundos (s).

$$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

Onde:

$i$  = intensidade da corrente elétrica

$\Delta Q$  = Quantidade de carga

$\Delta t$  = intervalo de tempo

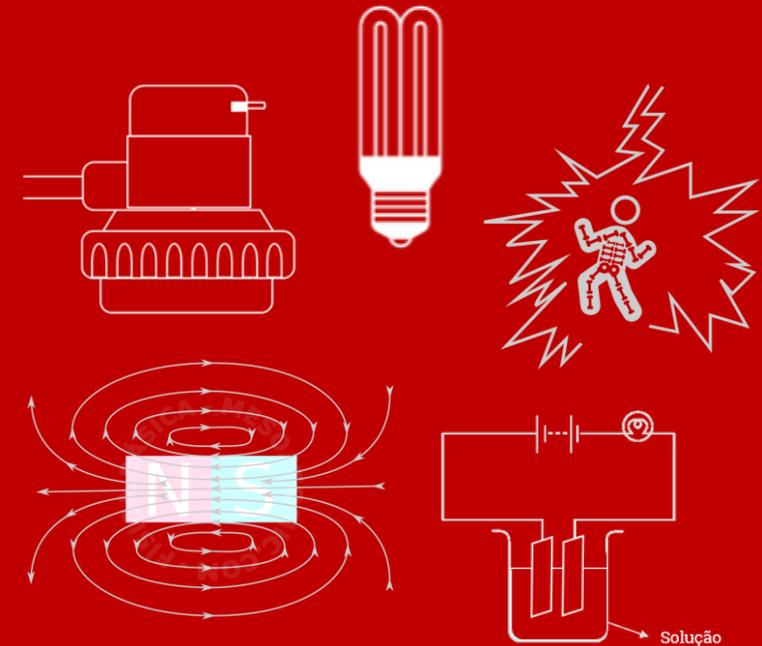
## Efeitos da corrente elétrica

Para saber o que é corrente elétrica, devemos compreender que os elétrons e a corrente elétrica não são visíveis.

Isso mesmo! mas podemos comprovar sua existência, através dos diferente efeitos citados abaixo.

Os principais efeitos são: efeito térmico, efeito químico, efeito magnético, efeito fisiológico e efeito luminoso.

Vamos começar pelo efeito térmico.



# Efeitos da corrente elétrica

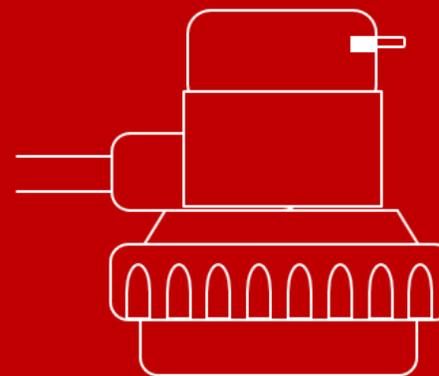
O efeito térmico ou efeito joule, ocorre quando uma corrente provoca o aquecimento dos condutores elétricos pelos quais ela percorre.

Equivalente ao processo responsável por transformar a energia elétrica em térmica, normalmente é aplicado em aquecedores, como os chuveiros elétricos.

O efeito químico ocorre quando a corrente elétrica atravessa soluções eletrolíticas, provocando transformações químicas.

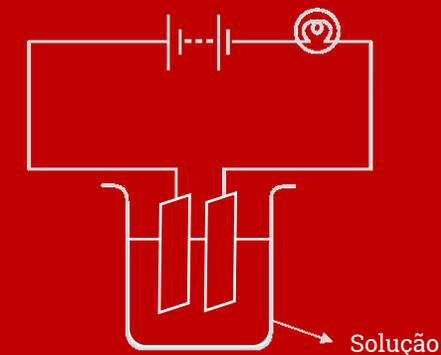
É usado industrialmente nos processos de eletrodeposição, para revestir uma superfície de um metal com uma camada de outro, a fim de conferir a ele um bom acabamento e protegê-lo da corrosão.

Os metais utilizados como revestimento são, principalmente, a prata, o ouro, o cromo, o níquel, o zinco, o cobre, o estanho e o cádmio.



O chuveiro elétrico é um exemplo de efeito térmico.

A galvanoplastia é um exemplo do efeito químico.



# Efeitos da corrente elétrica

O efeito magnético se manifesta, no momento em que surge um campo magnético próximo ao local em que se aplica a corrente elétrica.

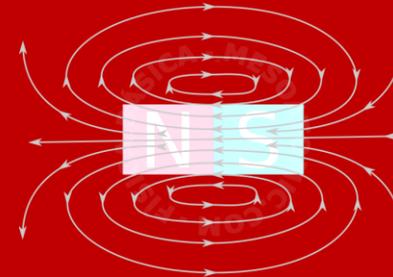
A existência de um campo magnético, em determinada região, pode ser constatada com o uso de uma bússola, neste caso, há um desvio de direção da agulha magnética.

Já o efeito fisiológico acontece quando há a passagem de corrente elétrica pelo organismo dos seres vivos.

Ele atua no sistema nervoso, fazendo com que o corpo tenha contrações musculares, configurando aquilo que conhecemos como choque elétrico.

E por último, temos o efeito luminoso, baseia-se no fato de gases ionizados emitirem luz quando atravessados por uma corrente elétrica.

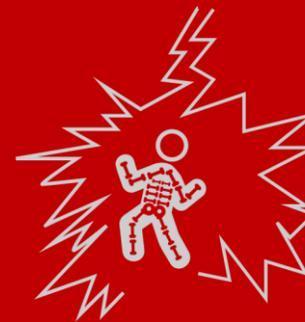
Como exemplo temos as lâmpadas fluorescentes, as lâmpadas de vapor de mercúrio, e as lâmpadas de vapor de sódio.



O ímã é um exemplo de efeito magnético.



A lâmpada fluorescente é um exemplo de efeito luminoso



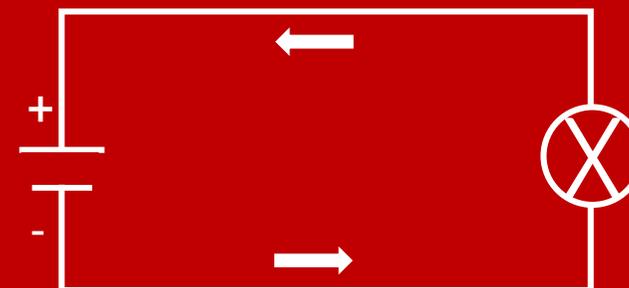
O choque elétrico é um exemplo de efeito fisiológico

## Qual o sentido da corrente elétrica

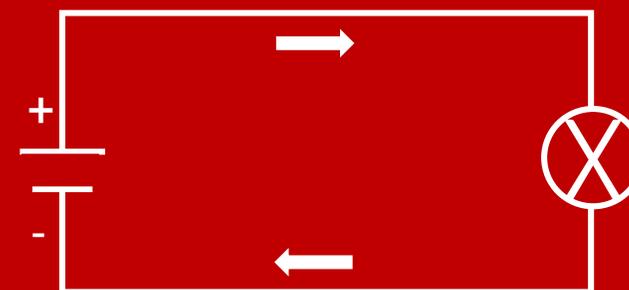
Para entender o sentido da corrente elétrica, temos que diferenciar o sentido real do sentido convencional.

O sentido da corrente elétrica é caracterizado de duas maneiras, e uma delas é a “corrente elétrica real”, ou seja, aquela que possui o sentido do movimento dos elétrons.

A outra maneira é a “corrente elétrica convencional”, cujo sentido é contrário ao movimento dos elétrons e é marcada pelo movimento das cargas elétricas positivas.



Sentido real



Sentido convencional

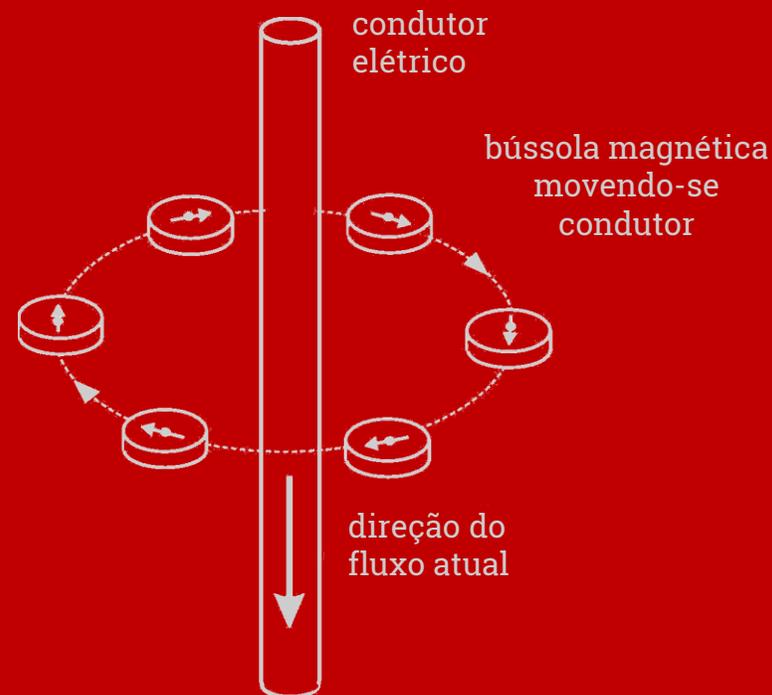
## Qual o sentido da corrente elétrica

Neste caso, a corrente elétrica convencional corresponde ao sentido do campo elétrico no interior do condutor.

Isso acontece, porque os cientistas não tinham conhecimento da natureza da corrente elétrica.

Na época, pensavam que era um fluxo que saía do pólo positivo de uma fonte de tensão e regressava por seu pólo negativo.

Então, convencionou-se que, em termos de representação, o sentido da corrente elétrica seria do polo positivo para o negativo.



## Tipos de corrente elétrica

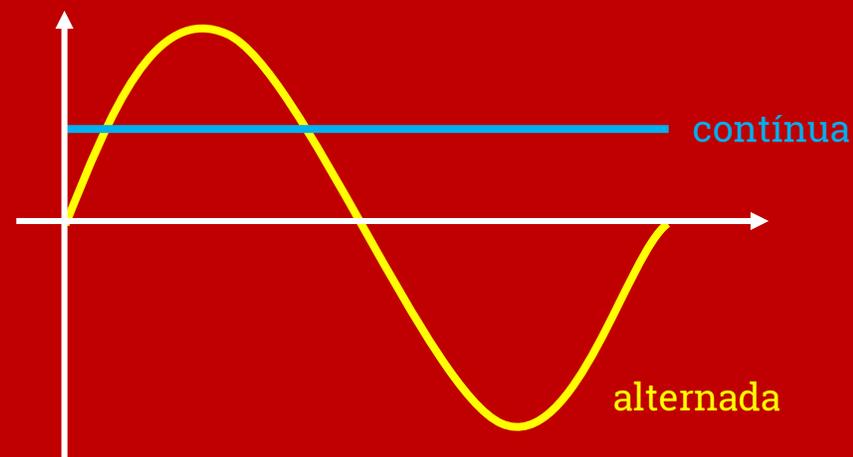
Existem dois tipos de corrente elétrica.

Temos a corrente contínua, que é gerada por pilhas e baterias.

E temos também, a corrente alternada, gerada por usinas que transformam qualquer tipo de energia em elétrica.

Mas, qual a diferença entre corrente alternada e corrente contínua?

Vamos falar primeiro sobre a corrente contínua.



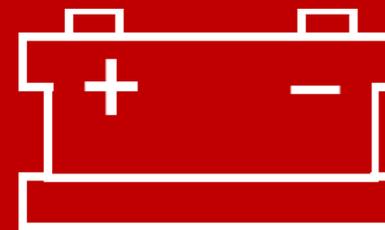
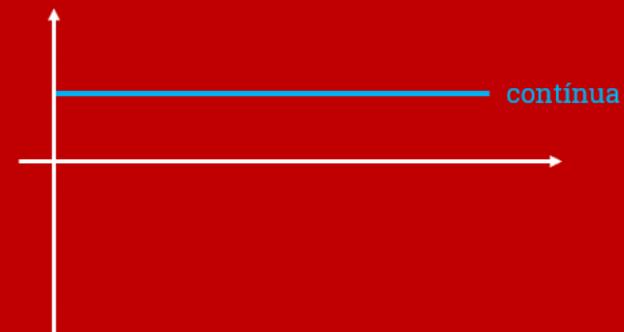
## Corrente contínua

Uma corrente é considerada contínua quando não altera seu sentido, ou seja, a corrente é sempre positiva ou sempre negativa.

E quando, além do sentido, a intensidade também se mantém constante, a corrente é chamada corrente contínua constante.

A maior parte dos circuitos eletrônicos trabalha com corrente contínua, e um bom exemplo desta aplicação são as correntes estabelecidas por uma pilha ou bateria de carros.

Vamos conhecer agora a corrente alternada.



# Corrente alternada

Uma corrente é considerada alternada, quando possui sentido e intensidade que variam periodicamente.

Esse tipo de corrente, é invertida periodicamente, ou seja, ora é positiva e ora é negativa, fazendo com que os elétrons executem um movimento de vai-e-vem.

Esse é o caso das correntes utilizadas em residências, que são fornecidas pelas usinas hidrelétricas, em que temos uma corrente alternada com frequência de 60 ciclos por segundo.

Foi Nikola Tesla, cientista sérvio-americano, engenheiro eletricista e inventor, que desenvolveu o sistema elétrico de corrente alternada (AC).

