

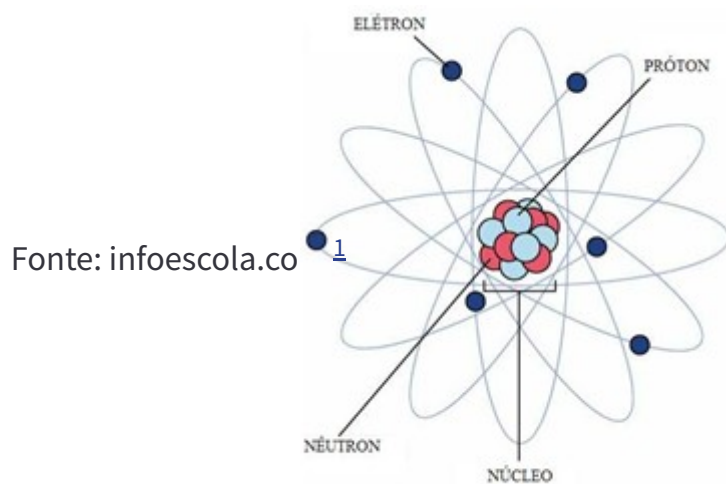
# Conceitos de Eletricidade

Postado em 2022-08-14 • Atualizado 2022-08-14

Por Jocile Serra

4 min de leitura

A matéria que existe na natureza é constituída por elementos chamados de átomos, que vem do grego e significa indivisível, e sua estrutura de modelo foi proposta pelo físico inglês Lorde Ernest Rutherford, ela mostra que o mesmo se assemelha a uma miniatura de Sistema Solar, onde os elétrons (planetas) giram em torno do núcleo (Sol), que é constituído de prótons e nêutrons.



## Cargas elétricas

Em volta desse núcleo gira um número variável de partículas de carga elétrica negativa – os elétrons – que realizam milhões de rotações por segundo.

O núcleo positivo – prótons – atrai os elementos negativos, impedindo que eles saiam de suas órbitas.

É importante saber que, em condições normais, o número de elétrons em torno de um núcleo é sempre igual ao número de prótons desse núcleo, havendo, portanto, equilíbrio de cargas elétricas.

É possível, porém, retirar ou acrescentar elétrons aos átomos de um corpo. Quando isso acontece, passa a existir uma diferença de cargas elétricas no átomo. <sup>2</sup>

- Íon - ocorre quando um átomo perde ou recebe elétrons;
- Cátion - é um íon positivo se o átomo ficar com falta de elétrons;
- Ânion - é um íon negativo se o átomo ficar com excesso de elétrons;

## Medidas elétricas

### Corrente

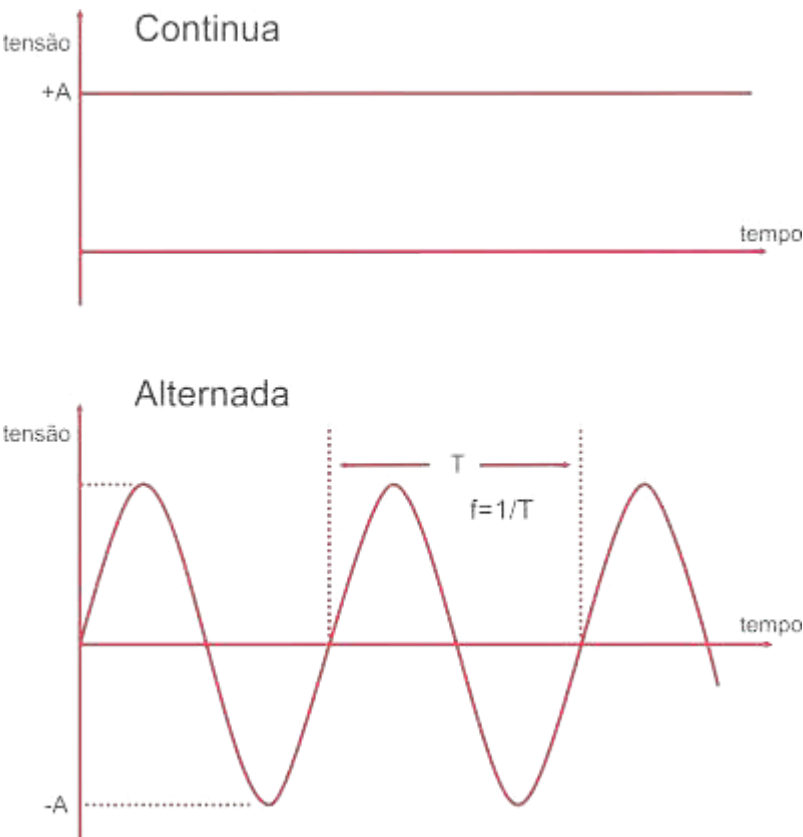
Quando um átomo está ionizado, sua tendência é voltar ao estado de equilíbrio. Evidentemente, um corpo eletrizado tende a perder sua carga, libertando-se dos elétrons em excesso, ou procurando adquirir os elétrons que lhe faltam. Conclui-se, então, que basta unir corpos com cargas elétricas diferentes para que se estabeleça um fluxo de elétrons.

- Corrente elétrica - é a medida do fluxo de elétrons em Ampéres (A).
- Amperímetro é o aparelho de medida de corrente elétrica.

### Submúltiplos do Âmpere:

6 500 000	6 500	6,5	0,0065
8 800 000	8 800	8,8	0,0088
11 700 000	11 700	11,7	0,0117
500 000 000	500 000	500	0,5
3 000 000 000	3 000 000	3 000	3
5 000	5	0,005	0,000005
108 000 000 000	108 000 000	108 000	108

Fluxo da corrente:



- A **corrente contínua** é assim chamada por permanecer em um só sentido, onde os elétrons partem, convencionalmente, do polo negativo para o positivo.
- A **corrente alternada** é a corrente gerada pela concessionária de Energia que chega até as nossas casa nas tomadas. Nesse tipo de corrente, os não existe uma polaridade definida invertendo assim o sentido do fluxo de elétrons.
- **Condutância** (G) é a facilidade que a corrente elétrica encontra, ao percorrer os materiais.
- **Resistência** (R) é a dificuldade que a corrente elétrica encontra ao percorrer um material.

Voltagem

Nos fios, existem partículas invisíveis chamadas elétrons livres, que estão em constante movimento de forma desordenada. Para que estes elétrons livres passem a se movimentar de forma ordenada, nos fios, é necessário haver uma força que os empurre. A esta força é dado o nome de tensão elétrica (U).

É também chamada de Diferença de Potencial(DDP), por ser resultado da união de cargas diferentes, geralmente positivo e negativo, ligadas por um circuito elétrico.

- Voltagem elétrica - uma grandeza que é capaz de produzir o movimento de um elétron de um determinado ponto a outro, medida em Volt (V).

## Potência elétrica

Potência é definida como sendo o trabalho efetuado na unidade de tempo. Assim como a potência hidráulica é dada pelo produto do desnível energético pela vazão, a potência elétrica, para um circuito com resistência, é obtida pelo produto da tensão V pela corrente elétrica I: <sup>3</sup>

$$P = V \cdot I$$

- Sua unidade de medida é o Watt (W), quando usamos tensão contínua;
- Sua unidade é o Volt-Ampére (VA), quando usamos tensão alternada;
- O Watímetro é o aparelho de medida de potência.

## Potência aparente

É a potência total entregue à carga quando trabalhamos com tensão alternada, pois ocorre uma resistência magnética. Ela é composta por duas parcelas:

- **Potência ativa** (W)- é a parcela efetivamente transformada em outras formas de potência;
- **Potência reativa** (VAR)- é a parcela transformada em campo magnético, necessário por exemplo ao funcionamento de motores, transformadores e reatores. Este tipo de energia não gera trabalho nenhum ( desperdício ). Logo, é uma energia que não consumimos mas pagamos.
- **Fator de potência** (fp)- medido pelo ângulo fi (φ) é uma relação entre a potência aparente e a potência ativa, ele pode ser muito baixo ou muito alto, sendo necessário realizar sua correção, usando um banco de capacitores (valor baixo) ou de indutores (valor alto).

## Referências

- [Cálculo das partículas atômicas. Mundo da Educação](#)
- [Apostila Montagem e Instalação de Sistemas Informáticos. Governo do Estado do Ceará](#)
- [Como calcular potência elétrica em watts? Mundo da elétrica](#)
- [Disjuntor! Quais os tipos de disjuntores e aplicações. Mundo da elétrica](#)
- [Como dimensionar o disjuntor geral. Mundo da elétrica](#)
- [Como calcular o consumo de energia em kwh. Portal Solar](#)
- [Ambiente adequado para a manutenção](#)
- [Exercícios de energia elétrica. Brasil escola](#)

1. [Átomo. InfoEscola](#) ➞
2. Elementos de Eletrotécnica Aplicada à Instalação Elétrica V1. SESI SENAI - Rio de Janeiro, 2002. ➞
3. Eletrotécnica. Departamento Regional do SENAI - Curitiba - PR. ➞

➞ [AULAS](#), [MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS](#)

➞ [eletricidade](#) [proteção](#)