

# GERADORES

Amanda Carolaine de oliveira Almeida\*

Kawany Alves de Jesus\*

Luana Miranda da Fonseca\*

## RESUMO

Geradores elétricos são dispositivos que convertem vários tipos de energia não elétrica (mecânica, eólica) em energia elétrica. Eles são usados para garantir energia sempre que haja falha na corrente elétrica. Assim, a função de um gerador é garantir que a diferença de potencial elétrico (ddp), ou tensão elétrica, dure mais tempo e não interrompa o circuito. O circuito elétrico é percorrido entre os dois polos existentes no gerador.

**Palavras-chave:** Gerador. Eletromagnetismo. Energia.

## 1 INTRODUÇÃO

Geradores elétricos são instrumentos extensamente utilizados por hospitais, em grandes eventos, também em supermercados ou grandes redes de lojas. Basicamente, a função de um gerador elétrico é transformar outras formas de energia, a química ou a mecânica, por exemplo, em energia elétrica.

## 2 OBJETIVOS

Estudar um dispositivo destinados a manter uma diferença de potencial entre os dois pontos aos quais estão ligados; têm como função básica aumentar a energia potencial das cargas que os atravessam, por exemplo as baterias e pilhas.

---

\* Alunas do 3ºAno A, da E.E.E.F.M. Nilson Silva, sob orientação da professora Elexlhane Guimaraes Damasceno de Siqueira, texto que ficará disponível no site [elexeletromagnetismo.wordpress.com](http://elexeletromagnetismo.wordpress.com). onde constará as aplicações do eletromagnetismo

Numa pilha, a energia resultante das reações químicas que acontecem no seu interior é utilizada para a realização de um trabalho sobre as cargas, fazendo que elas adquiram um potencial maior e, conseqüentemente, a capacidade de fornecer energia elétrica.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os geradores usados na indústria são baseados no mesmo princípio empregado por Faraday e Henry: o da indução magnética. A Lei de Faraday-Neumann-Lenz diz que a corrente elétrica induzida num circuito elétrico fechado é proporcional a variação do fluxo magnético induzido no circuito.

Uma experiência que pode comprovar esse fato é aproximar um ímã de neodímio de uma espira de fio metálico, conectado a um galvanômetro. O instrumento vai acusar a passagem de uma corrente elétrica induzida na espira.

No estudo da Física, o Eletromagnetismo é o nome da teoria que explica a relação entre a eletricidade e o magnetismo. Esta teoria baseia-se no conceito de campo eletromagnético, o qual é resultado do movimento de cargas ou seja, é resultado de corrente elétrica. O campo magnético pode resultar em uma força eletromagnética quando associado a ímãs.

A variação do fluxo magnético resulta de um campo elétrico (fenômeno conhecido por indução eletromagnética, mecanismo utilizado em geradores, motores e transformadores de tensão). Semelhantemente, a variação de um campo elétrico, que gera um campo magnético. O gerador de Faraday consistia num disco de cobre que girava no campo magnético formado pelos pólos de um ímã e produzia corrente contínua.

Em 1600 o inglês William Gilbert publicou em Londres a obra intitulada “De Magnete, descrevendo a força de atração magnética. A primeira máquina eletrostática foi construída em 1663 pelo alemão Otto Von Guericke e aperfeiçoada em 1775 pelo suíço Martin Planta. E o físico dinamarquês Hans Christian Oersted, ao fazer experiências com correntes elétricas, verificou em 1820 que a agulha magnética de uma bússola era desviada de sua posição norte-sul quando esta passava perto de um condutor no qual circulava corrente elétrica. Esta observação permitiu a Oersted reconhecer a relação entre o magnetismo e a electricidade, dando assim, o primeiro passo para em direção ao desenvolvimento do motor elétrico.

Em 1831, tanto Michael Faraday, no Reino Unido, como Joseph Henry, nos Estados Unidos, demonstraram cada um a seu modo, mas ao mesmo tempo, a possibilidade de transformar energia mecânica em energia elétrica.

As duas extremidades da armadura de um gerador de corrente alternada ligam-se a anéis condutores, a que se apoiam a escovas de carbono. A armadura gira e a corrente flui no sentido anti-horário. A escova do anel conduz a corrente para fora da armadura, que pode permitir que uma lâmpada se acenda e o anel devolva a corrente à armadura. Quando a armadura gira paralelamente ao campo magnético, não há geração de corrente. Uma fração de segundos depois, a armadura volta a girar paralelamente ao campo magnético, e a corrente inverte seu sentido.

Há vários tipos de geradores, sendo que o gerador mecânico é o mais comum dentre eles. A tipologia indica a forma de energia utilizada para gerar energia elétrica.

- Gerador Mecânico - utiliza energia mecânica e a converte em energia elétrica. Exemplo: alternadores de carro.
- Gerador Químico - utiliza energia química, ou potencial, e a converte em energia elétrica. Exemplo: pilhas.
- Gerador Térmico - utiliza energia térmica e a converte em energia elétrica. Exemplo: turbinas a vapor.
- Gerador Luminoso - utiliza energia luminosa e a converte em energia elétrica. Exemplo: placas solares.
- Gerador Eólico - utiliza energia eólica e a converte em energia elétrica. Exemplo: aerogeradores.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A corrente sempre existe enquanto há diferença de potencial entre dois corpos ligados, por um condutor, por exemplo, mas esta tem pequena duração quando estes corpos são eletrizados pelos métodos vistos em eletrostática, pois entram rapidamente em equilíbrio.

Embora diversas formas de energia (mecânica, térmica, química etc.) possam ser convertidas em eletricidade, o termo “gerador elétrico” se reserva, na indústria, apenas para as máquinas que convertem energia mecânica em elétrica. Conforme as características da corrente elétrica que produzem, os geradores podem ser de corrente contínua (dínamos) e alternada (alternadores).

Mas o princípio da Indução Magnética tem diversas demais aplicações em motores elétricos e na maioria das demais máquinas elétricas.

## 5 REFERÊNCIAS

Geradores de corrente elétrica. Disponível em:

<https://www.sofisica.com.br/conteudos/Eletromagnetismo/Eletrodinamica/geradores.php>. Acessado em 30/08/2019.

Geradores elétrico. Disponível em:

<https://www.google.com/amp/s/www.infoescola.com/fisica/geradores-eletricos/amp/>  
Acesso em 30/08/2019.

Tipos de geradores. Disponível em:

<https://www.google.com/amp/s/www.todamateria.com.br/geradores-eletricos/amp/>  
Acesso em 30/08/2019.

Geradores elétricos e força eletromotriz. Disponível em:

<https://www.google.com/amp/s/m.brasilecola.uol.com.br/amp/fisica/geradores-eletricos-forca-eletromotriz.htm> . Acesso me 30/08/2019.