

**3ª  
SÉRIE**

## **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**DANILO  
GALDINO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



CONTEÚDO:

**GERADORES  
ELÉTRICOS**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA NA  
ESCOLA**



DATA:

**05.08.2019**

# ROTEIRO DE AULA

## ☐ APRESENTAÇÃO

## ☐ ELETRODINÂMICA

- Geradores elétricos.
- Força Eletromotriz.
- Representação do Gerador.
- Curva característica.
- Atividades.

## ☐ ATIVIDADE DE CASA

# Geradores Elétricos e Força Eletromotriz

Geradores são dispositivos capazes de produzir energia elétrica a partir da transformação de outra forma energética. A energia produzida pelos geradores é chamada de força eletromotriz.



Geradores elétricos são dispositivos que convertem **energia mecânica, química** ou, até mesmo, **solar** em **energia elétrica**. A energia produzida por geradores pode ser usada para alimentar circuitos elétricos. Veja abaixo alguns exemplos de geradores:

**Pilhas**

**Usinas nucleares**

**Geradores movidos a óleo diesel**

**Usinas solares (placas fotovoltaicas)**

**Baterias**

**Usinas hidrelétricas**

**Usinas eólicas**



O fenômeno utilizado por alguns dos geradores acima para transformar energia mecânica em elétrica é chamado de indução eletromagnética. Esse processo consiste em mudar o **fluxo de campo magnético** sobre uma espira condutora, promovendo, assim, o surgimento de uma corrente elétrica alternada.

As **placas fotovoltaicas**, por sua vez, são capazes de transformar a energia presente nas ondas eletromagnéticas em energia elétrica por meio do efeito fotoelétrico.

## Força eletromotriz

A **força eletromotriz** (FEM) corresponde a todo o potencial elétrico que pode ser produzido por um gerador. Ao ser ligado em um circuito, parte da energia gerada é **dissipada** em forma de calor em decorrência da formação de uma corrente elétrica em seu interior. Esse fenômeno, chamado de efeito Joule, ocorre porque os geradores apresentam certa **resistência interna**, logo, não há gerador perfeito, ou seja, que consiga transformar toda energia.

A equação abaixo sugere que parte da **energia produzida** por um gerador (**E**) é **utilizada para ligar** dispositivos eletroeletrônicos (**U**), e outra parte é **dissipada** (perdida da forma de calor) . Por meio da equação da força eletromotriz, é possível deduzir a **equação característica dos geradores**, que nos fornece a **tensão utilizável (U)** por um circuito alimentado por um gerador real:.

$$U = E - r \cdot i$$

**U** = diferença de potencial ( tensão elétrica)

**E**= força eletromotriz

**r**= resistência elétrica

**i**= intensidade da corrente

## Representação do gerador no circuito

Os geradores costumam ser representados em circuitos, cujo esquema é apresentado a seguir:

