

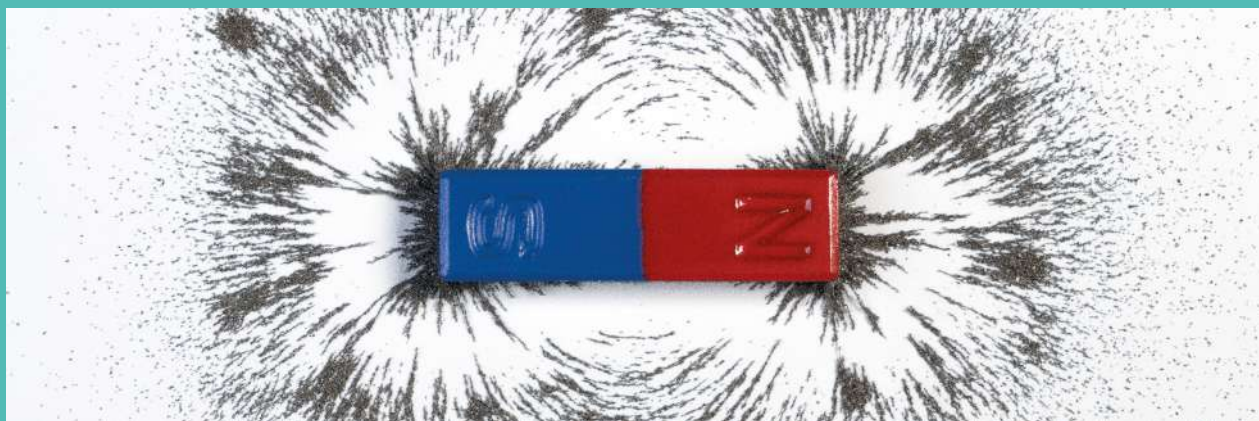
# FÍSICA

com Rogério Andrade

**De onde vem a energia elétrica**

Revisão geral de magnetismo e  
geração de energia elétrica



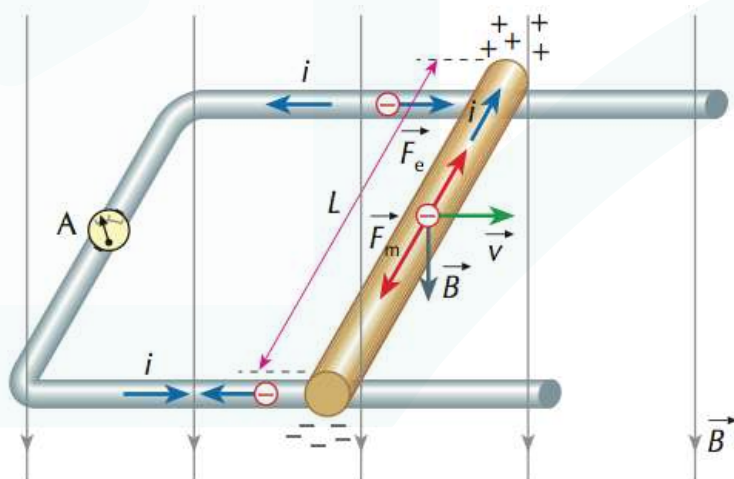


## DE ONDE VEM A ENERGIA ELÉTRICA: REVISÃO GERAL DE MAGNETISMO E GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

### REVISÃO DE INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA

#### CORRENTE INDUZIDA

Se o condutor retilíneo móvel for colocado para deslizar sobre outro condutor fixo, dobrado em forma de **U**, e conectado a um **amperímetro A de zero central**, obtém-se um circuito fechado. Nesse caso, a **diferença de potencial (ddp)** estabelecida entre os extremos do condutor móvel faz surgir uma **corrente elétrica**.



A ddp estabelecida corresponde a uma força eletromotriz que, nesse caso, é chamada **fem induzida** ( $\mathcal{E}$ ), relacionada com a intensidade do vetor indução magnética **B**, como mostraremos a seguir.

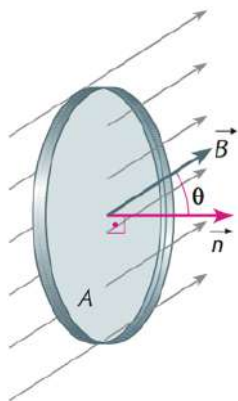
$$\mathcal{E} = B \cdot v \cdot L$$

#### FLUXO MAGNÉTICO

A partir de suas experiências, **Faraday** observou que uma **força eletromotriz induzida (fem)** só aparece em uma espira quando ocorre **variação no número de linhas de indução magnética** que atravessam sua superfície. Para quantificar esse fenômeno, define-se o **fluxo magnético** ( $\Phi$ ) como a grandeza escalar que mede o “número de linhas de campo magnético” que atravessam uma área **A** imersa em um campo de indução magnética **B**.



CÁLCULOS E NOTAS

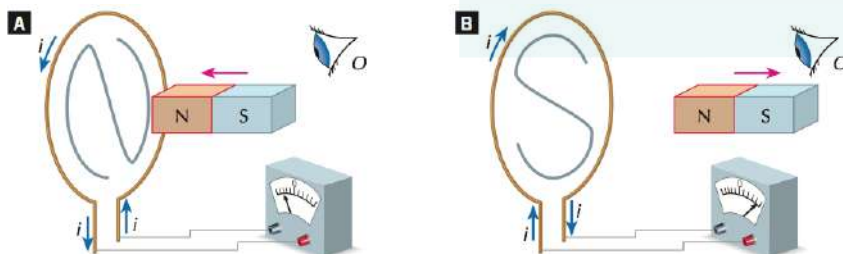


$$\phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$$

## INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA – LEI DE LENZ

Sempre que o **fluxo magnético** que atravessa um circuito varia, surge nesse circuito uma **força eletromotriz induzida (fem)**, que dá origem a uma **corrente induzida**. O princípio fundamental, enunciado pela **Lei de Lenz**, afirma:

**O sentido da corrente induzida é tal que os efeitos que ela produz se opõem à causa que lhe deu origem.**



✦ Essa oposição é uma consequência direta da **lei da conservação da energia**, pois impede que a energia elétrica seja criada “do nada”: sempre será necessária uma **fonte de energia mecânica** para manter a variação do fluxo magnético.

## LEI DE FARADAY–NEUMANN

A **lei de Faraday–Neumann** descreve quantitativamente o fenômeno da indução eletromagnética.

Ela afirma que:

$$\mathcal{E}_M = - \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$$



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escaneie o Qrcode ao lado para ter acesso as referências bibliográficas



### ANOTAÇÕES



### CÁLCULOS E NOTAS

*Estamos juntos nessa!*



C U R S O  
**FERNANDA PESSOA**  
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.