

# Episódio de Modelagem “Geração de energia elétrica”

Discussão Inicial



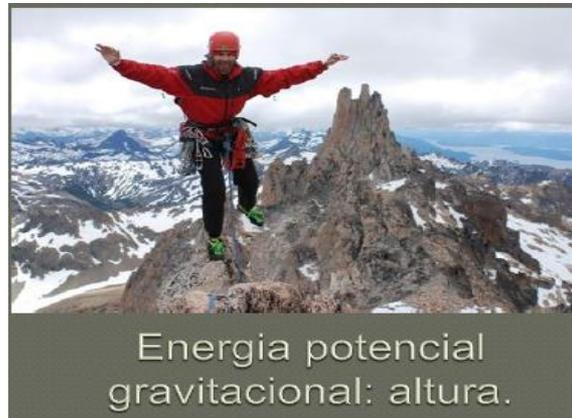
# Energia

- É uma grandeza física escalar;
- Pode ser transformada de uma forma para outra;
- Pode ser transferida de um corpo para outro;
- É conservada.

Quais os tipos de energia?

# Tipos de Energia

- Energia Mecânica



# Tipos de Energia

- Energia Térmica



Água fervente: alto grau de agitação molecular



Painéis fotovoltaicos: transforma energia térmica em energia elétrica

# Tipos de Energia

- Energia Elétrica



Linhas de transmissão de corrente elétrica de alta tensão: energia elétrica para a sociedade.



Relâmpagos: fonte de energia elétrica ainda não aproveitável.

# Você consegue imaginar sua vida sem energia elétrica ?



# Você sabe de onde vem a energia elétrica até a sua casa?



# Você sabe como a energia elétrica pode ser gerada?



**Hidrelétrica é responsável por 70% de toda a capacidade instalada no Brasil.**

# Você sabe como a energia elétrica pode ser gerada?



**Termoelétrica é responsável por 29,5% de toda a capacidade Instalada no Brasil. Sendo:**

Gás: 11,1%

Biomassa: 8,3%

Óleo diesel: 6,3%

Carvão mineral: 2,2%

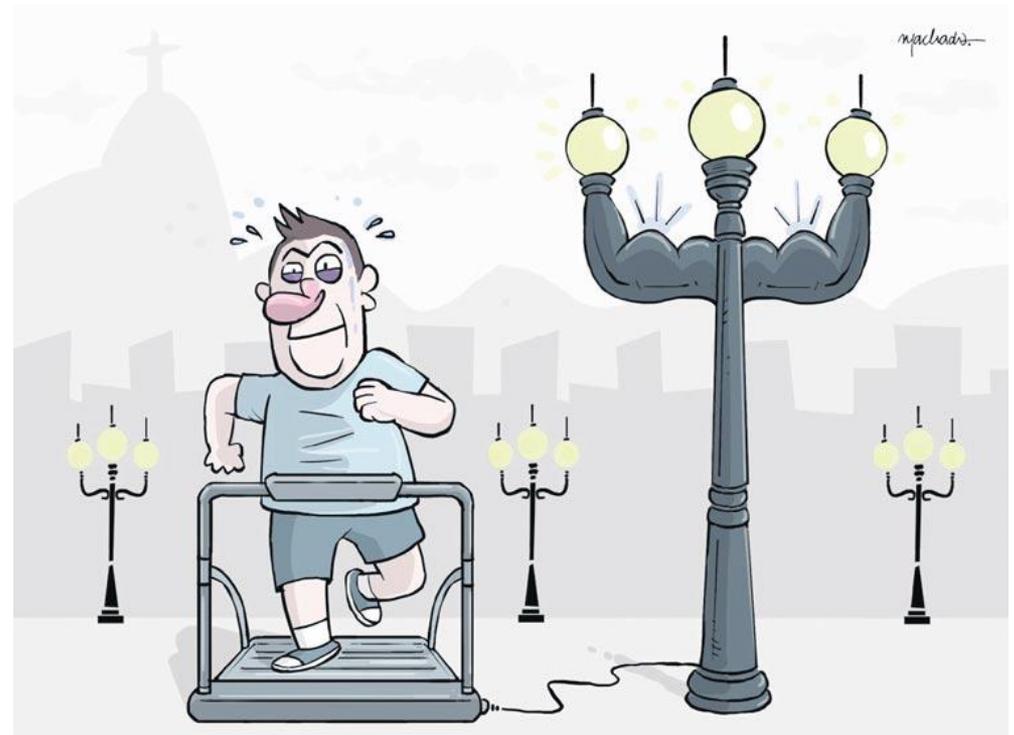
Nuclear: 1,6%

# Você sabe como a energia elétrica pode ser gerada?

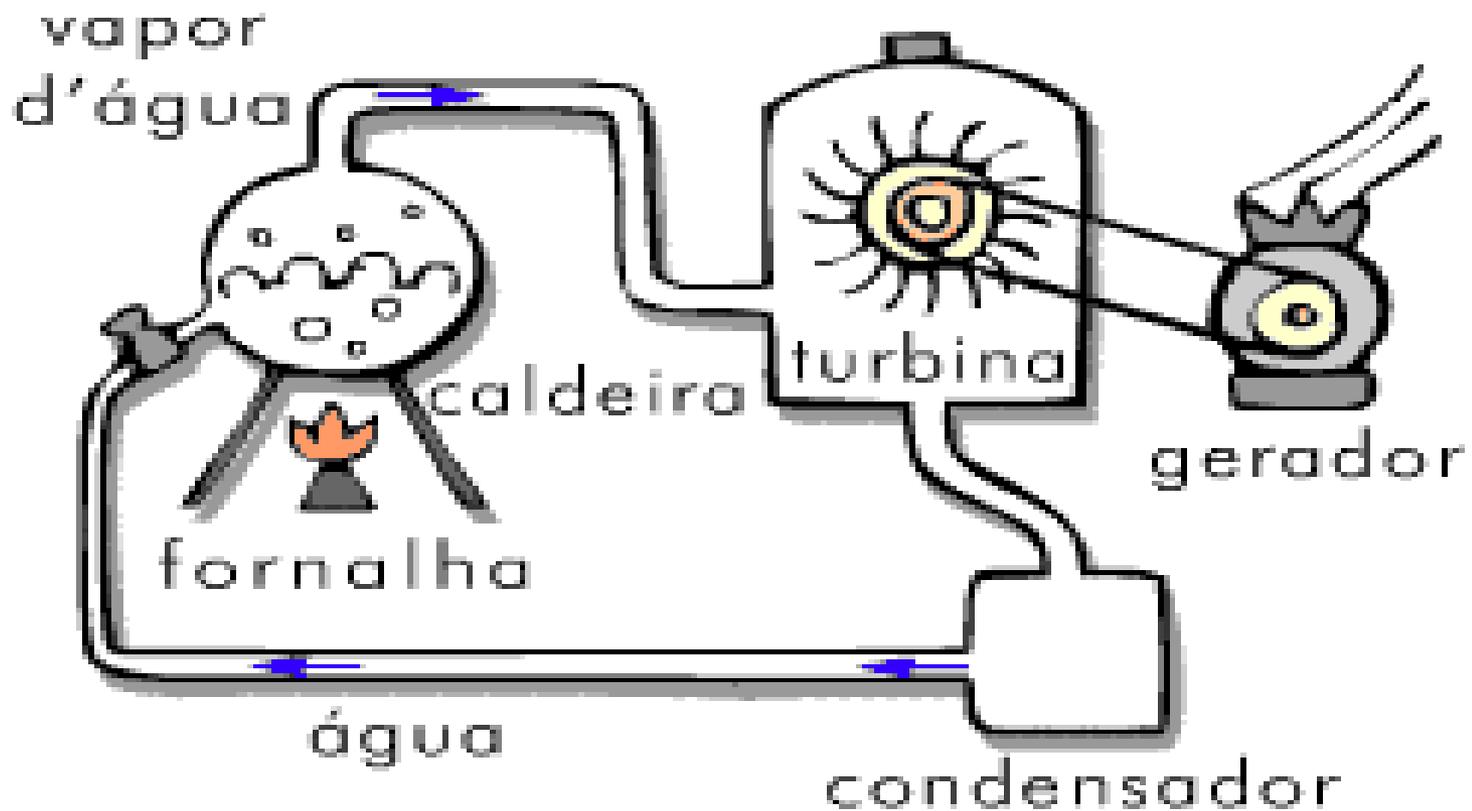


**Eólica é responsável por 1,7% de toda a capacidade instalada no Brasil.**

# Seria possível gerar energia elétrica pedalandando ou correndo?



# Vamos analisar uma usina termelétrica



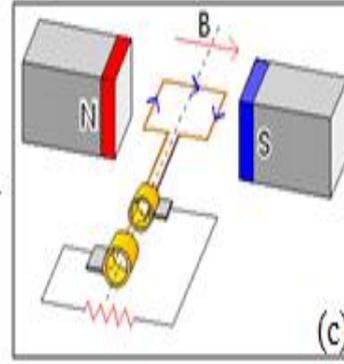
---

Esquema de geração de energia elétrica numa usina termelétrica

# Estado da Matéria



# Geração de energia elétrica



Força Eletromotriz

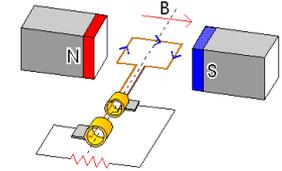
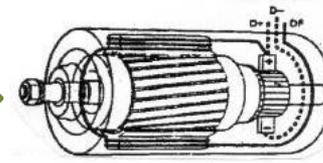
$$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -\frac{(\Phi_{B2} - \Phi_{B1})}{t_2 - t_1}$$

- Podemos entender melhor a geração de energia elétrica em uma usina termoelétrica (a) explorando uma simplificação de uma usina termoelétrica (b).
- O funcionamento desta representação de uma usina, pode ser explicada através do conceito de gerador elétrico (c). Podendo ainda ser analisado de forma matemática (d).

# Episódio de Modelagem



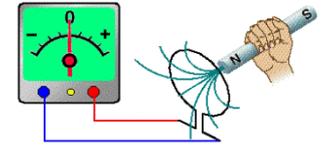
Objeto Modelo



Situação Real

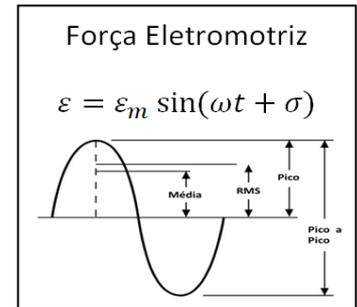
Teoria Geral

Eletromagnetismo



Validação

Modelo Teórico



Força Eletromotriz

$$\varepsilon = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = - \frac{(\Phi_{B2} - \Phi_{B1})}{t_2 - t_1}$$

(d)