

# ELETRICIDADE

## Prof. Heveraldo



# ELETRICIDADE

A palavra eletricidade provem do grego, da palavra *eléktron*, que significa âmbar. O âmbar é um tipo de resina fóssil, de origem vegetal, utilizado na fabricação de utensílios.



# Ramos da Eletricidade



Eletrostática

Eletrodinâmica

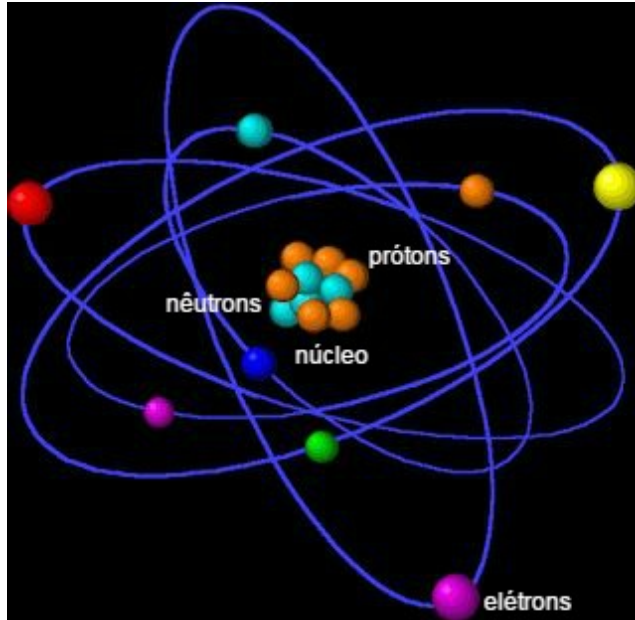
Eletromagnetismo

# Eletrostática

A **eletrostática** é o ramo da eletricidade que estuda as propriedades e o comportamento de cargas elétricas em repouso.



# O Átomo



**Carga elétrica elementar ( e ) :**  
 $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Próton: carga elétrica  $+1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

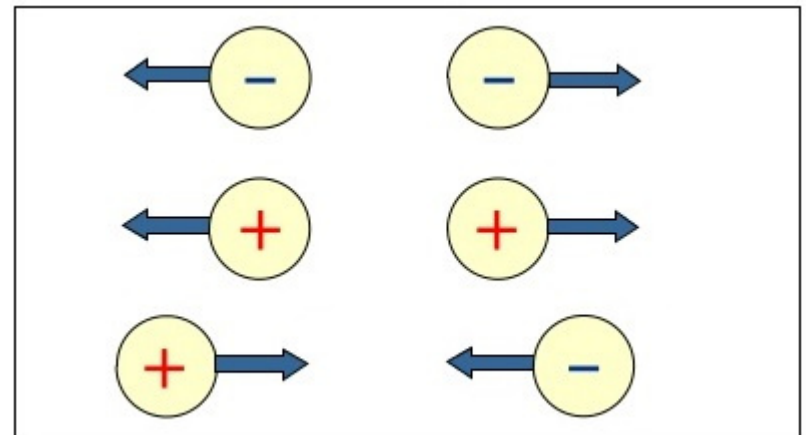
Elétron: carga elétrica  $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Neutron : não possui carga elétrica

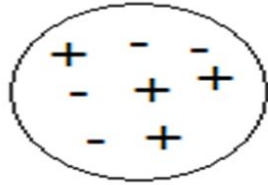
## **Lei de Du Fay:**

Cargas de mesmo sinal – força de repulsão

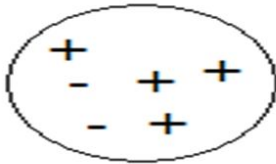
Cargas de sinais opostos – força de atração



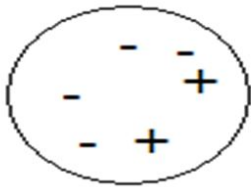
# Eletrização



Corpo eletricamente neutro



Corpo eletrizado positivamente



Corpo eletrizado negativamente

$$Q = \pm n \cdot e$$

(n) número de elétrons em falta ou excesso

(+) quando  $n_{\text{prótons}} > n_{\text{elétrons}}$

(-) quando  $n_{\text{elétrons}} > n_{\text{prótons}}$

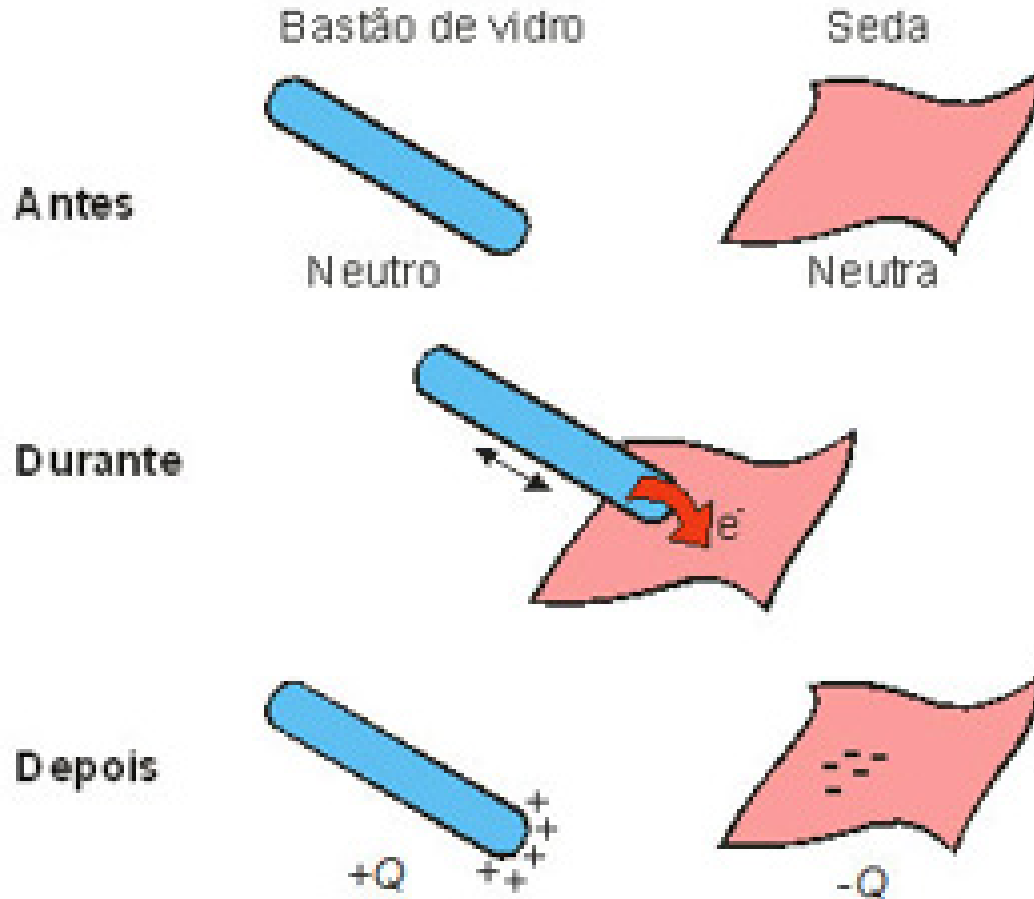
$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

# Submúltiplos do Coulomb

Submúltiplos	Símbolo	Valor
milicoulomb	mC	$10^{-3} \text{ C}$
microcoulomb	$\mu\text{C}$	$10^{-6} \text{ C}$
nanocoulomb	nC	$10^{-9} \text{ C}$
picocoulomb	pC	$10^{-12} \text{ C}$

# Processos de Eletrização

Atrito:

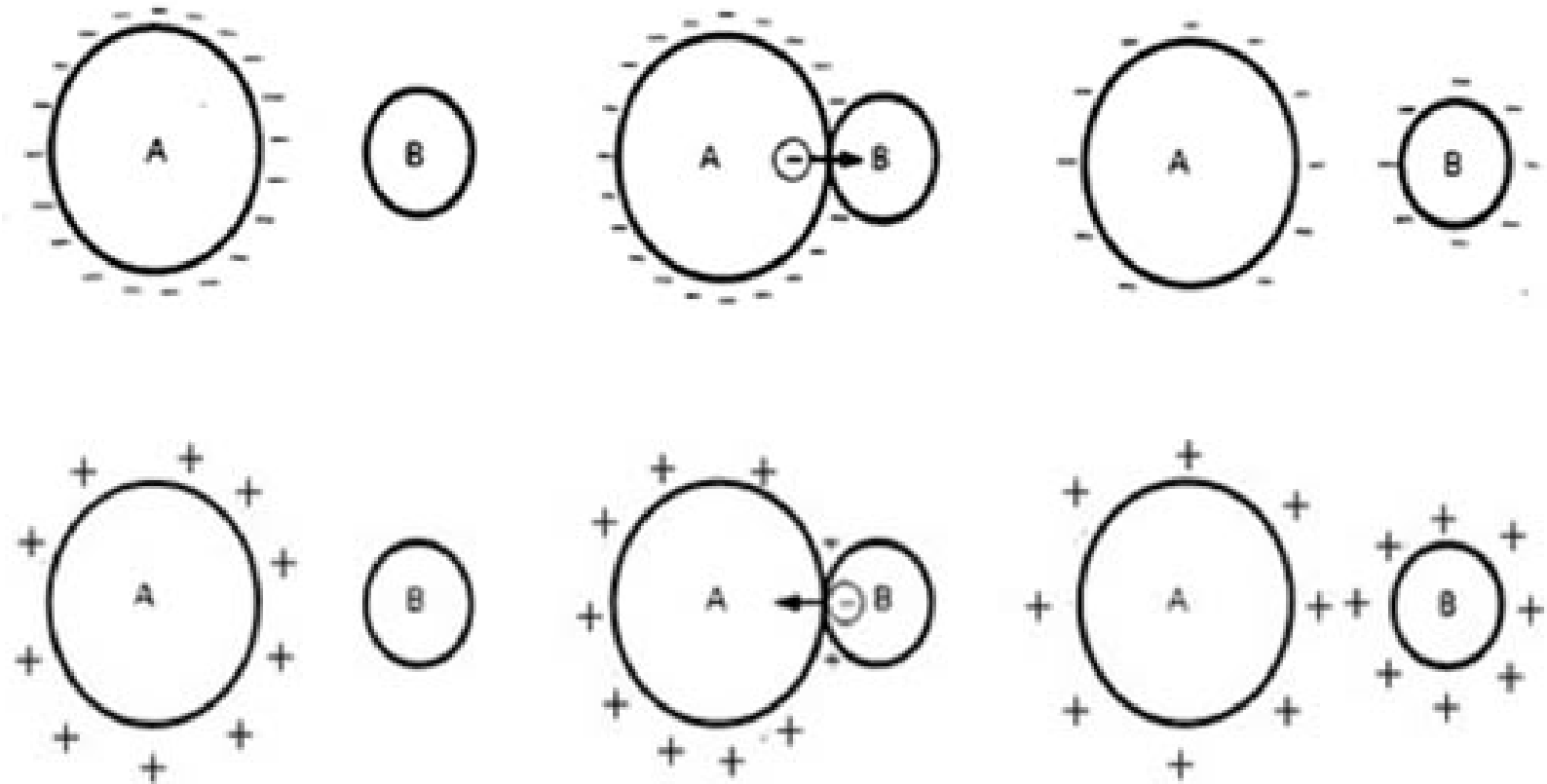


Pele humana	↑ + ↓ -
Couro	
Pele de coelho	
Vidro liso	
Cabelo humano	
Fibra sintética	
Lã	
Pele de gato	
Seda	
Alumínio	
Papel ou papelão fino	
Algodão	
Madeira	
Âmbar	
Borracha dura	
Poliéster	
Isopor	
Filme PVC	
Poliuretano	
Polipropileno	
Silicone	
Teflon	

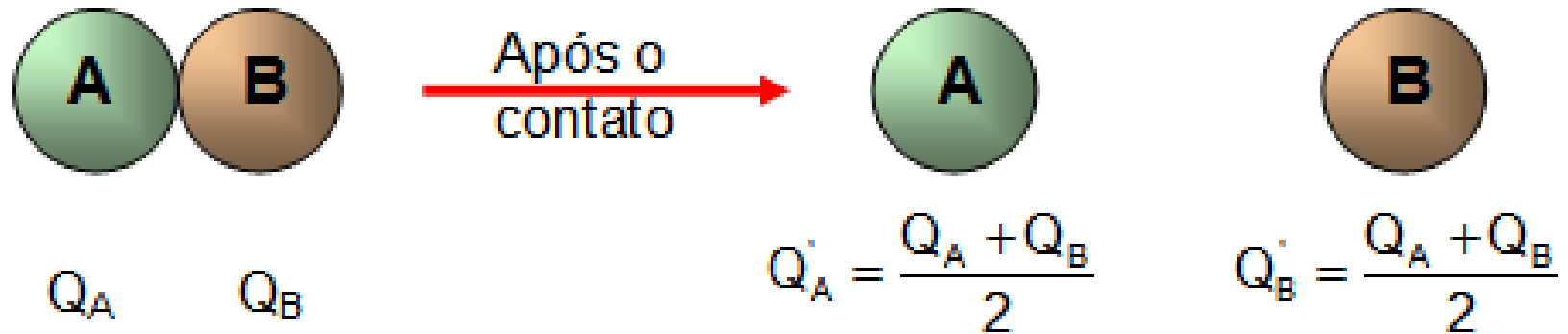


# Processos de Eletrização

Contato:



## Contato entre dois corpos idênticos

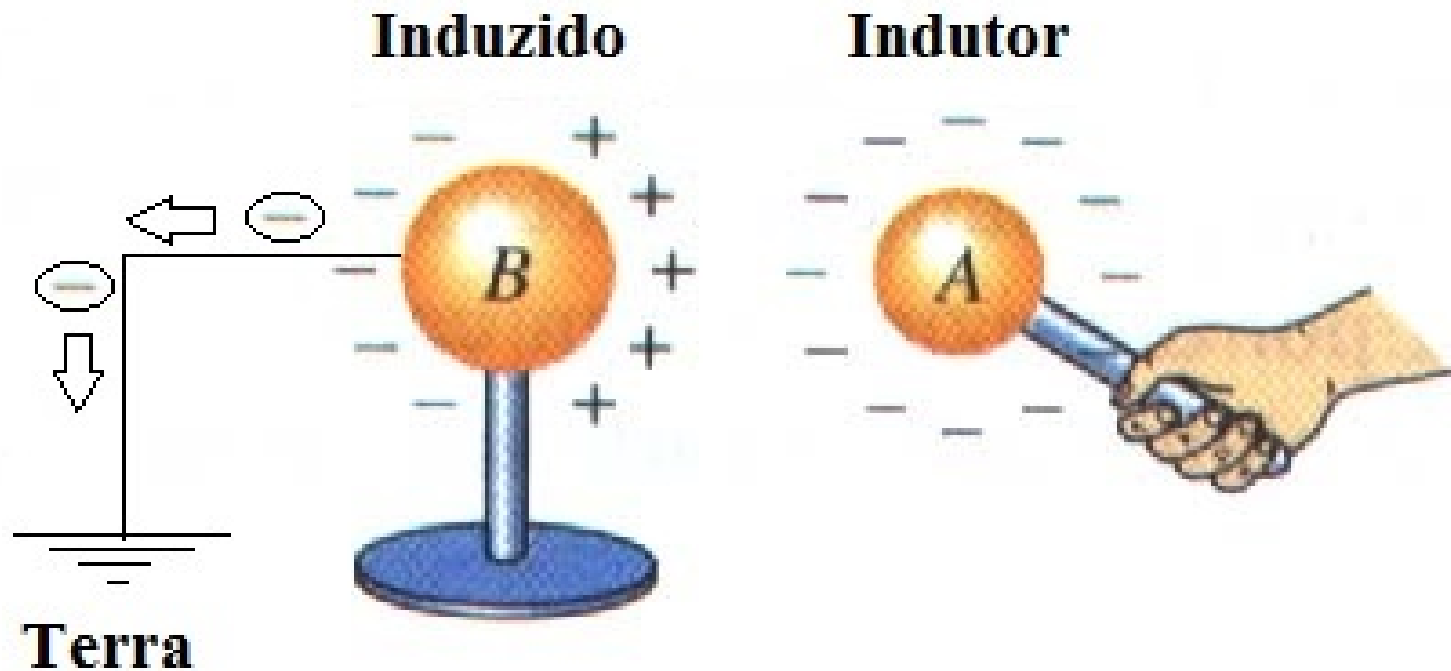


## Contato entre “n” corpos idênticos

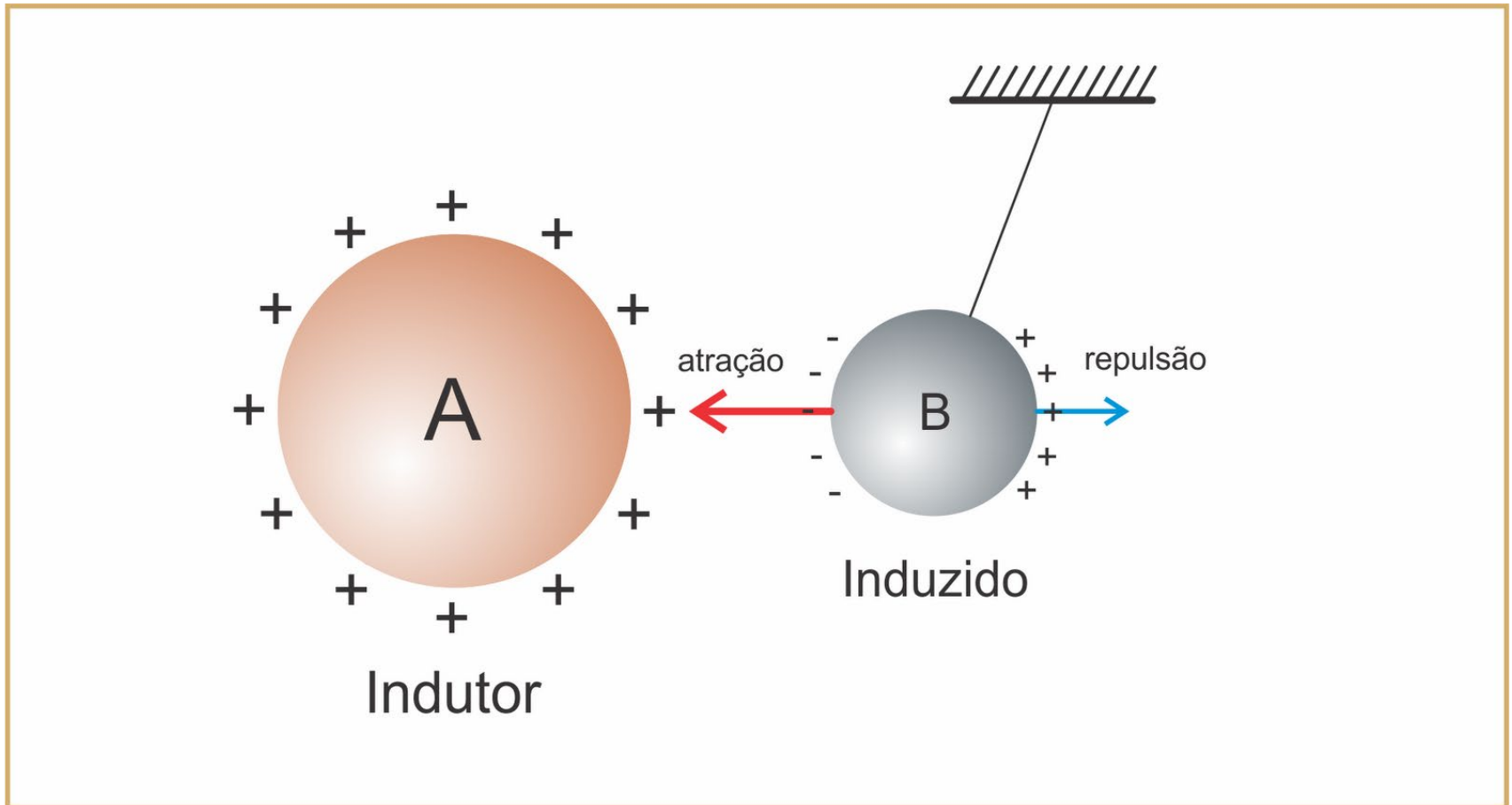
$$Q' = \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}{n}$$

# Processos de Eletrização

Indução:



Importante:  
Existe atração entre indutor  
(carregado) e induzido (neutro)



# Eletroscópios

