

# EQUILÍBRIO

## PONTO MATERIAL

não sofre rotação

equilíbrio de translação

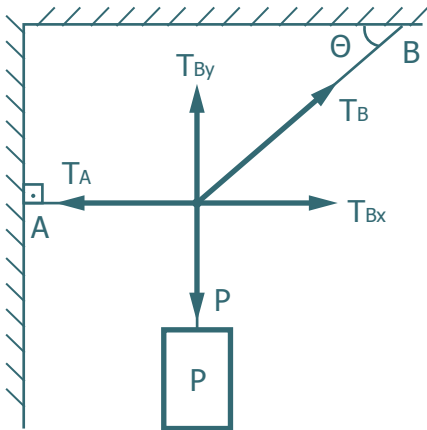
$$F_R = 0$$

soma das forças horizontais é zero

$$T_A = T_{Bx} = T_B \cdot \cos\theta$$

soma das forças verticais é zero

$$P = T_{By} = T_B \cdot \sin\theta$$



**Pura Física**  
Rafael Irigoyen

# CORPO EXTENSO

equilíbrio de translação

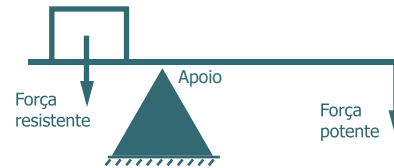
$$F_R = 0$$

equilíbrio de rotação

$$\tau_R = 0$$

## ALAVANCAS

Interfixa: o ponto de apoio fica entre as forças

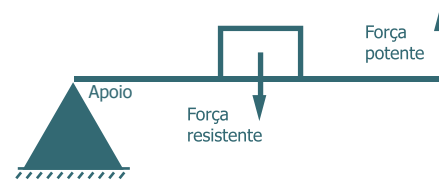


$$d_P > d_R$$

$$F_P < F_R$$



Inter-resistente: a força resistente está entre o ponto de apoio e a força potente

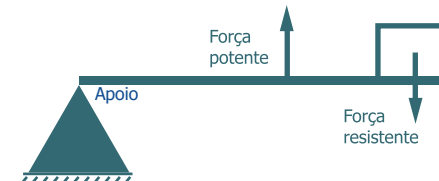


$$d_P > d_R$$

$$F_P < F_R$$



Interpotente: a força potente está entre o ponto de apoio e a força resistente



$$d_P < d_R$$

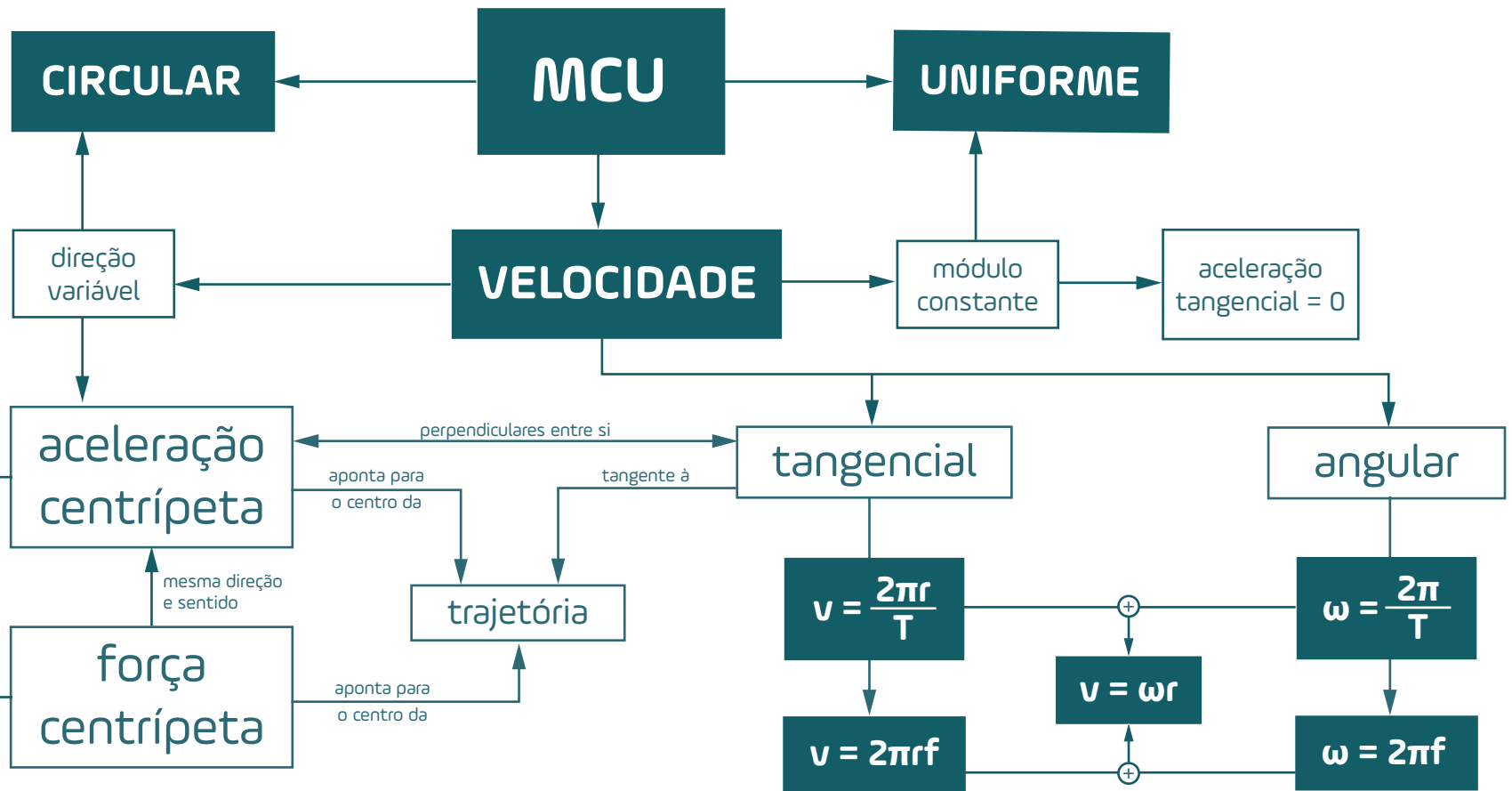
$$F_P > F_R$$



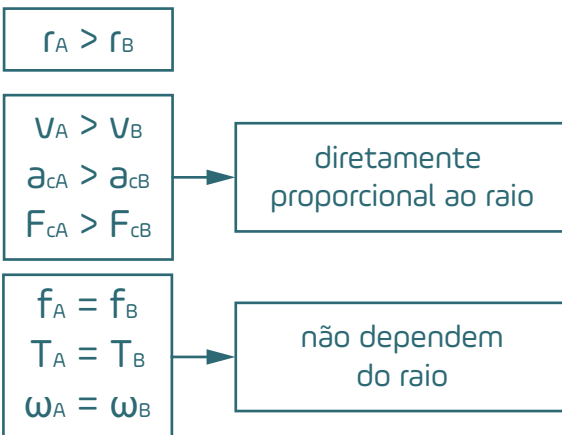
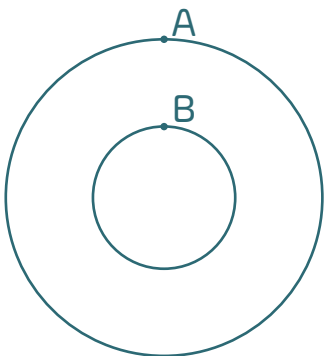
# TORQUE

$$\tau = F \cdot d \cdot \sin\theta$$

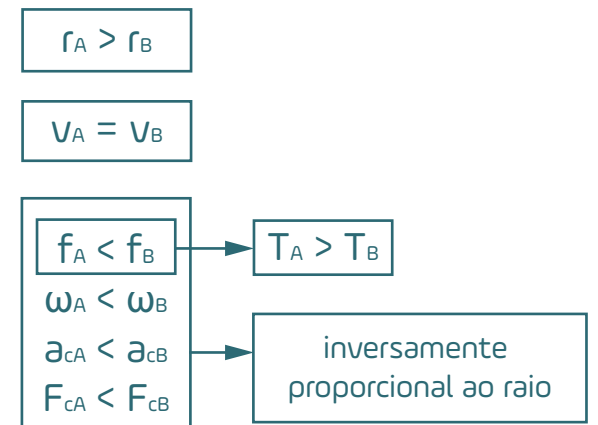
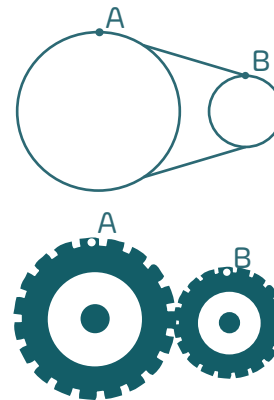


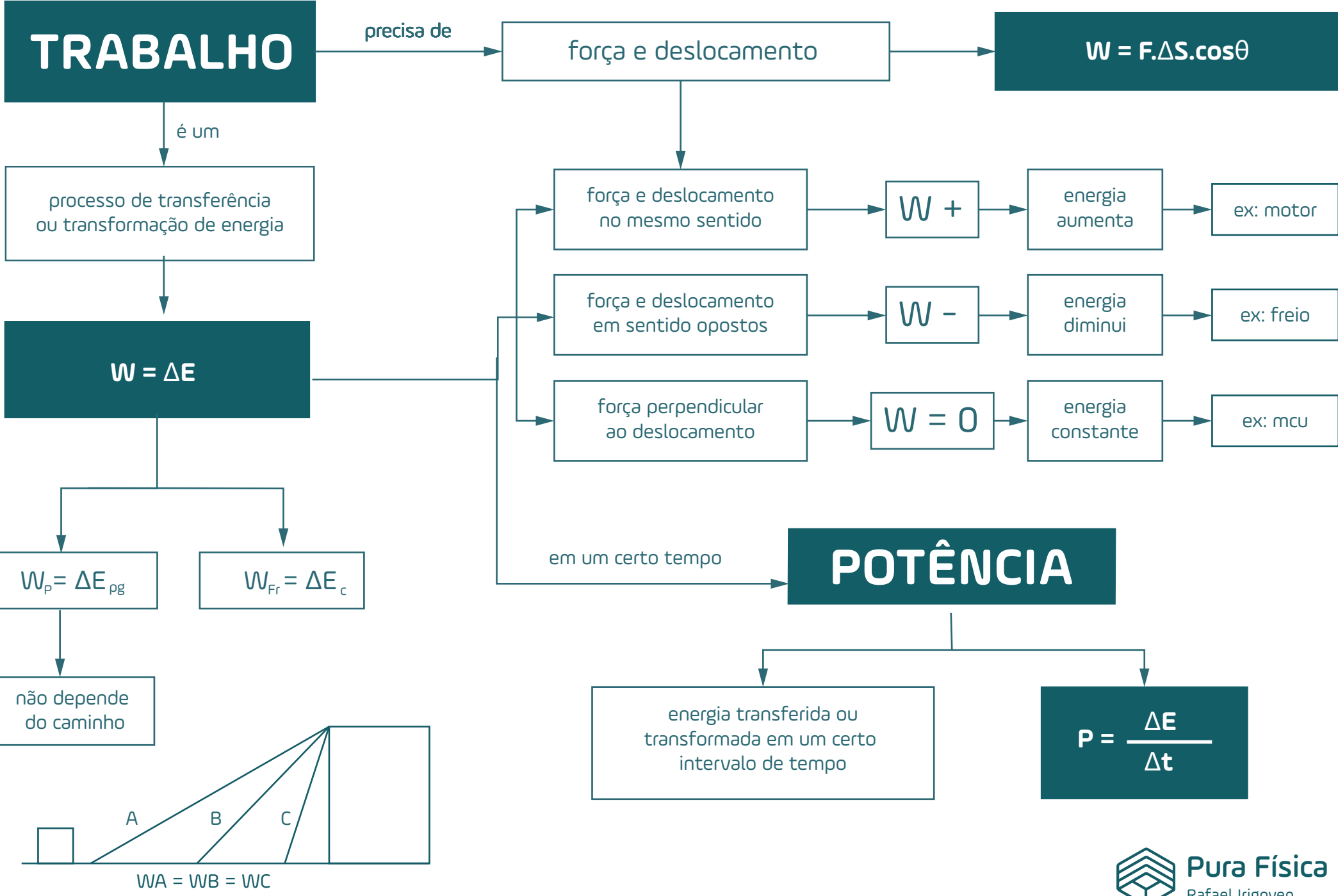


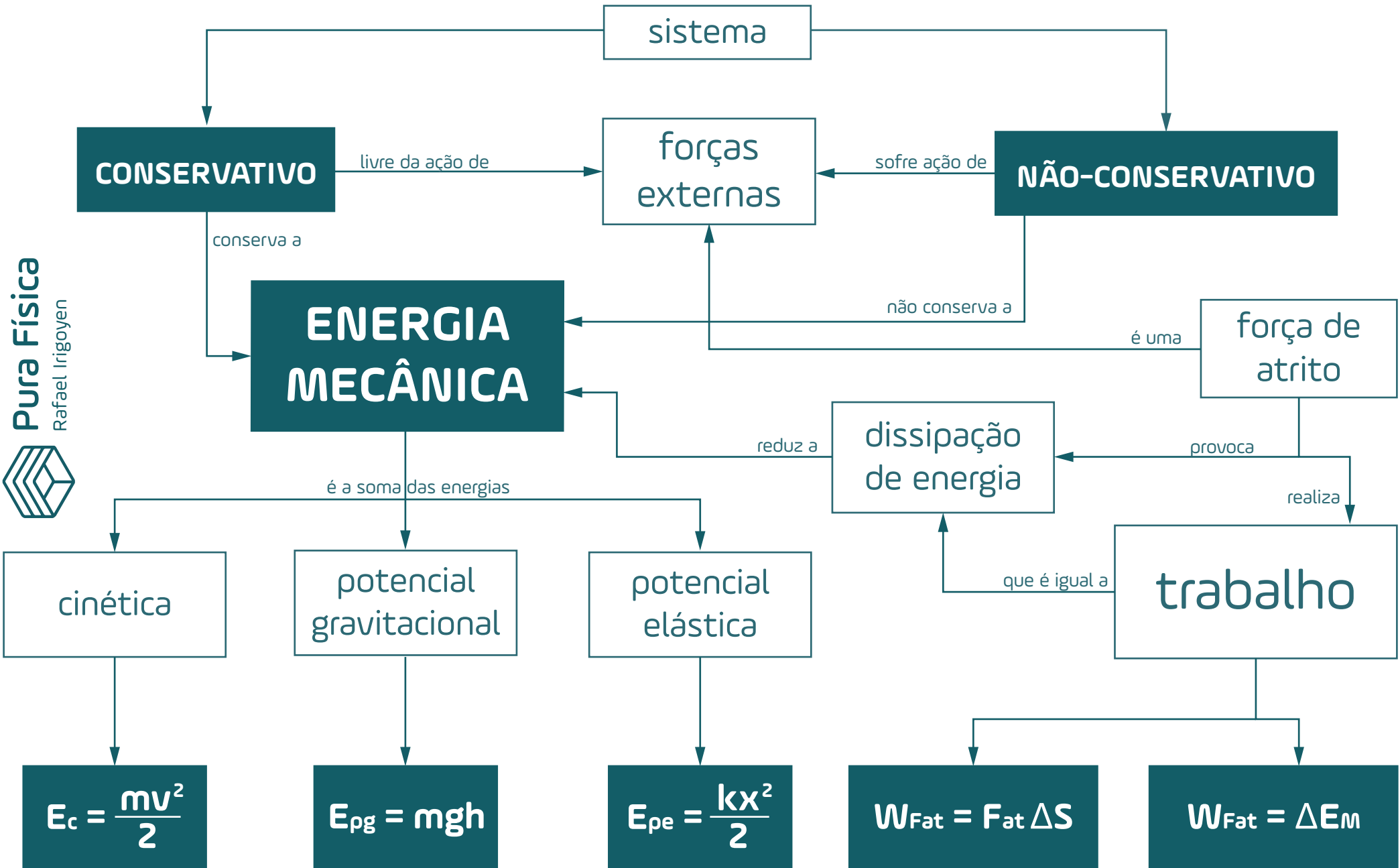
relações para pontos de um mesmo disco ou eixo

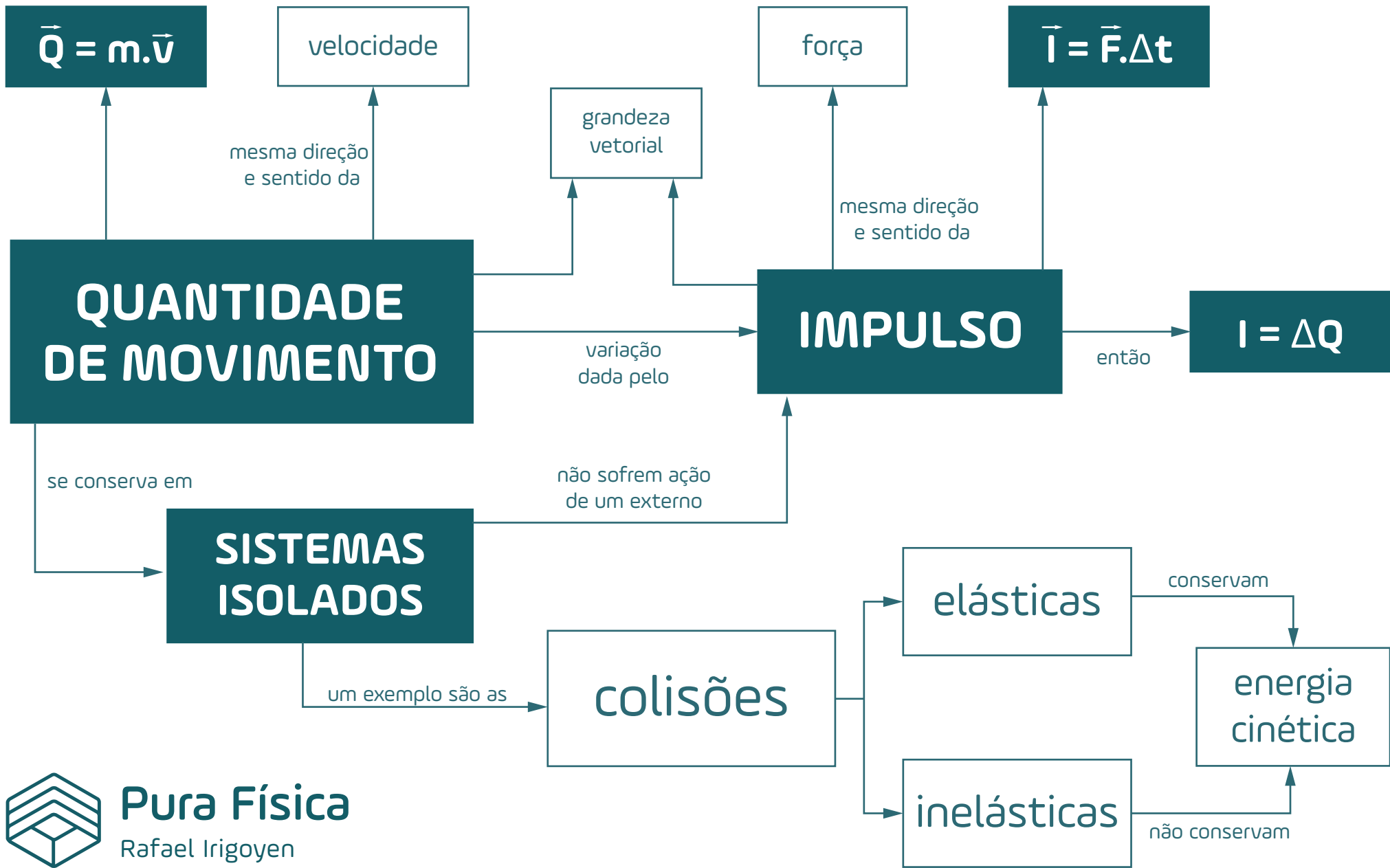


relações para polias solidárias (correia ou engrenagem)



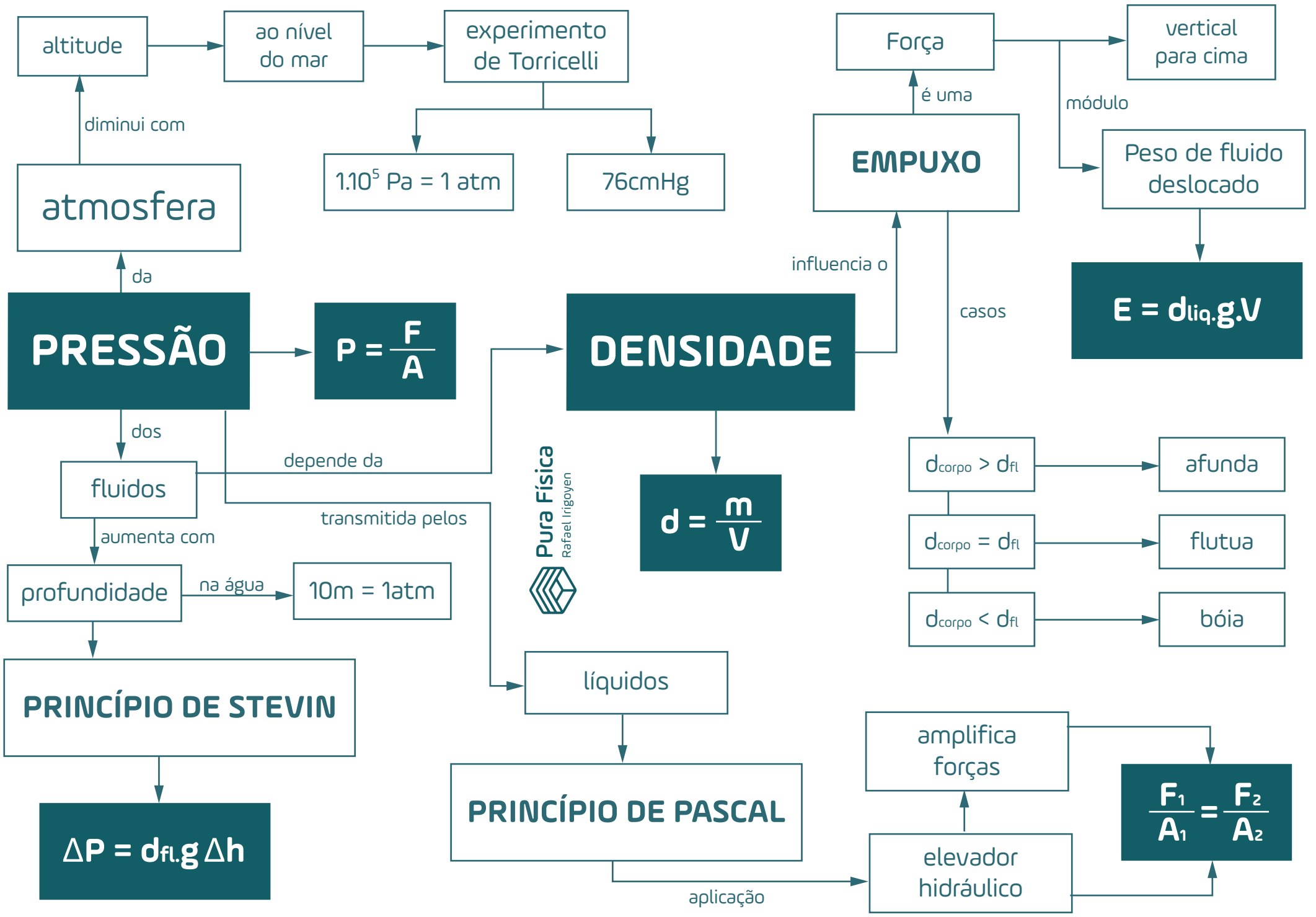






**Pura Física**

Rafael Irigoyen





# CARGA ELÉTRICA

se conserva

quantizada

condutor

alguns são livres

ELÉTRONS

PRÓTONS

isolante

não são livres

$$Q = n \cdot e$$

carga de cada

elementar

mesmo número de

nêutro

diferente número de

carregado

desequilibram o número de

PROCESSOS DE ELETRIZAÇÃO

atrito

contato

indução

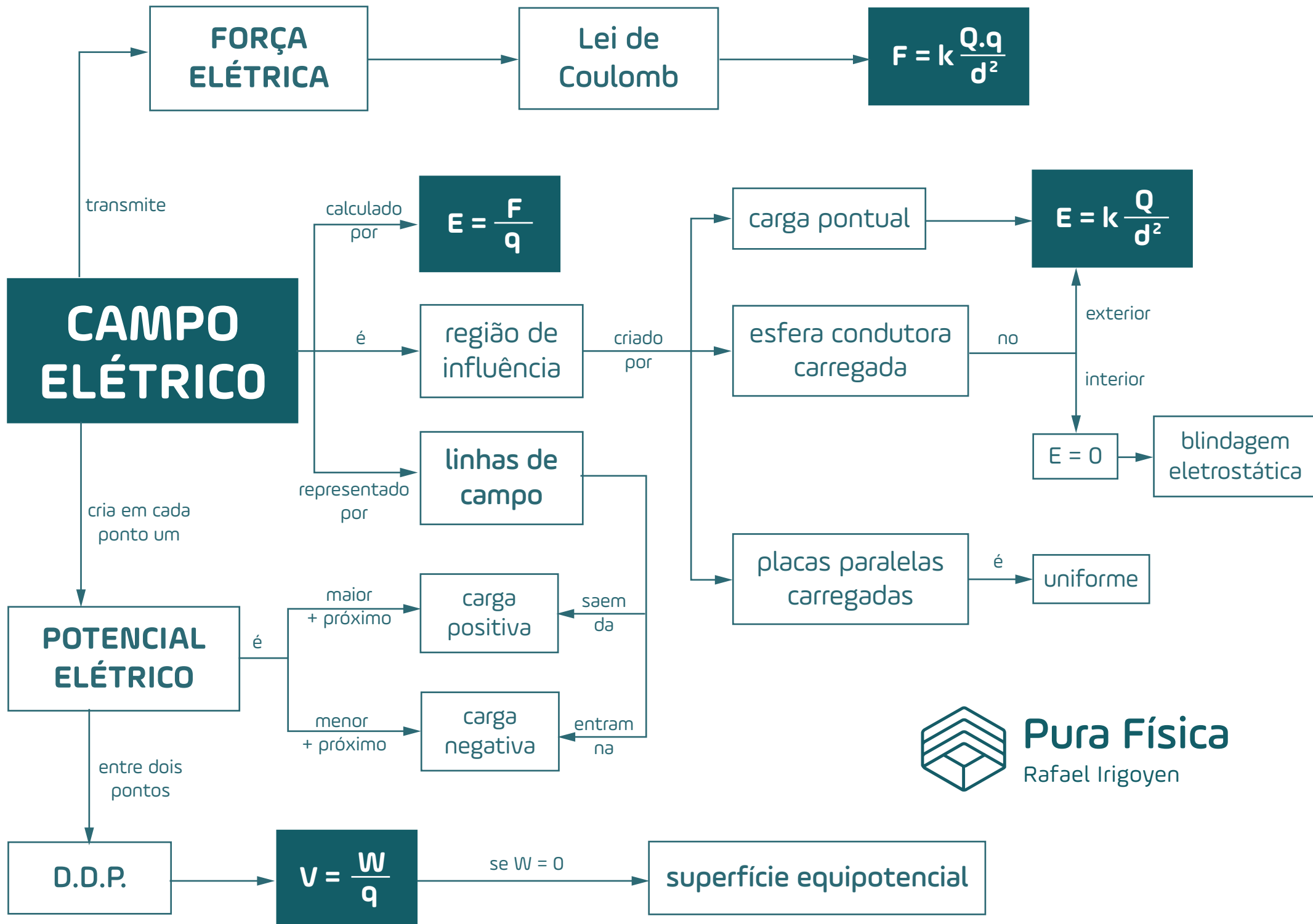
$$e = \pm 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

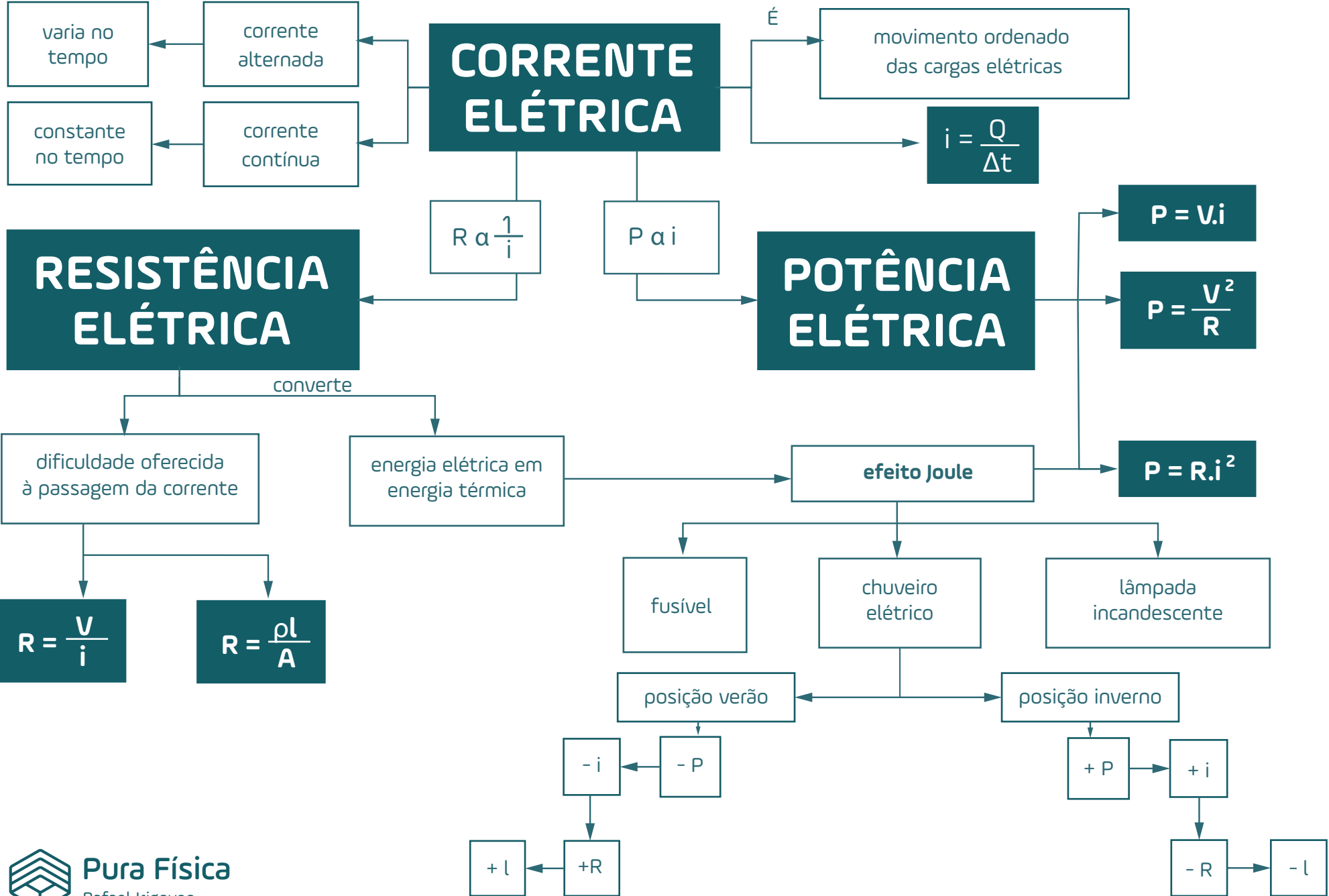


Pura Física

Rafael Irigoyen







# ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES

## SÉRIE

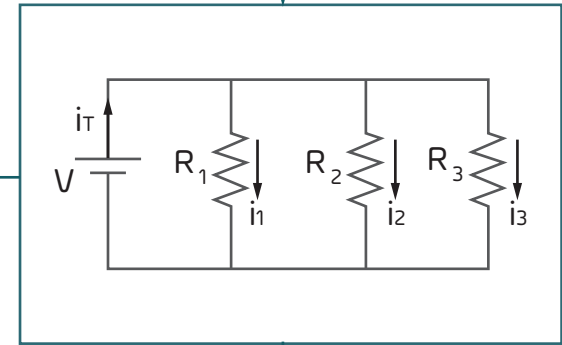
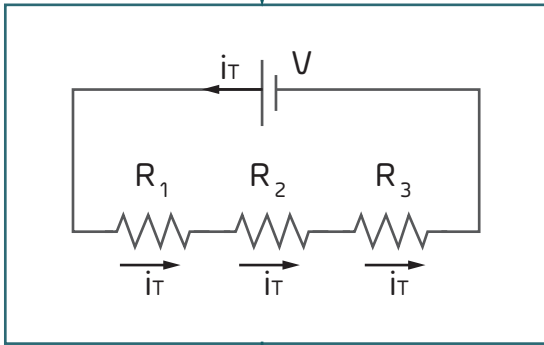
## PARALELO



Pura Física  
Rafael Irigoyen

esquema

esquema



o funcionamento de um elemento afeta o demais

o funcionamento de um elemento não afeta os demais

a maior resistência dissipa maior potência

a menor resistência dissipa a maior potência

características

características

$$R_e = R_1 + R_2 + R_3 + \dots R_n$$

Mais resistores em série, resulta em maior  $R_e$

Mais resistores em paralelo, resulta em menor  $R_e$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots \frac{1}{R_n}$$

mesma corrente

$$i_T = \frac{V_T}{R_e}$$

mesma tensão

divisão da tensão

$$V \propto R$$

divisão da corrente

$$i \propto \frac{1}{R}$$

e maior

e menor

a soma das correntes é igual a