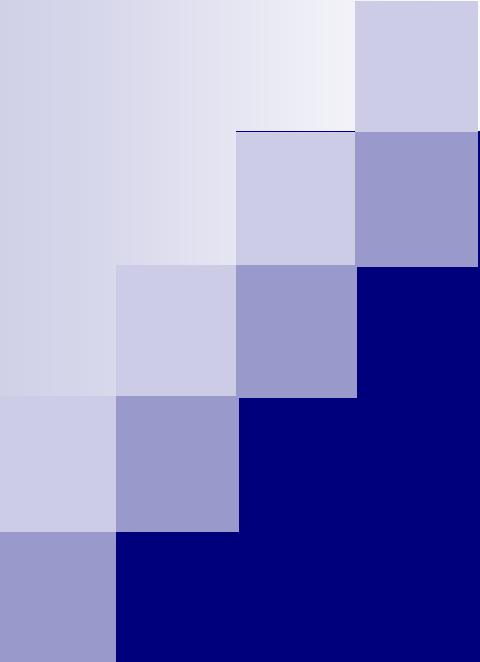


# Sumário

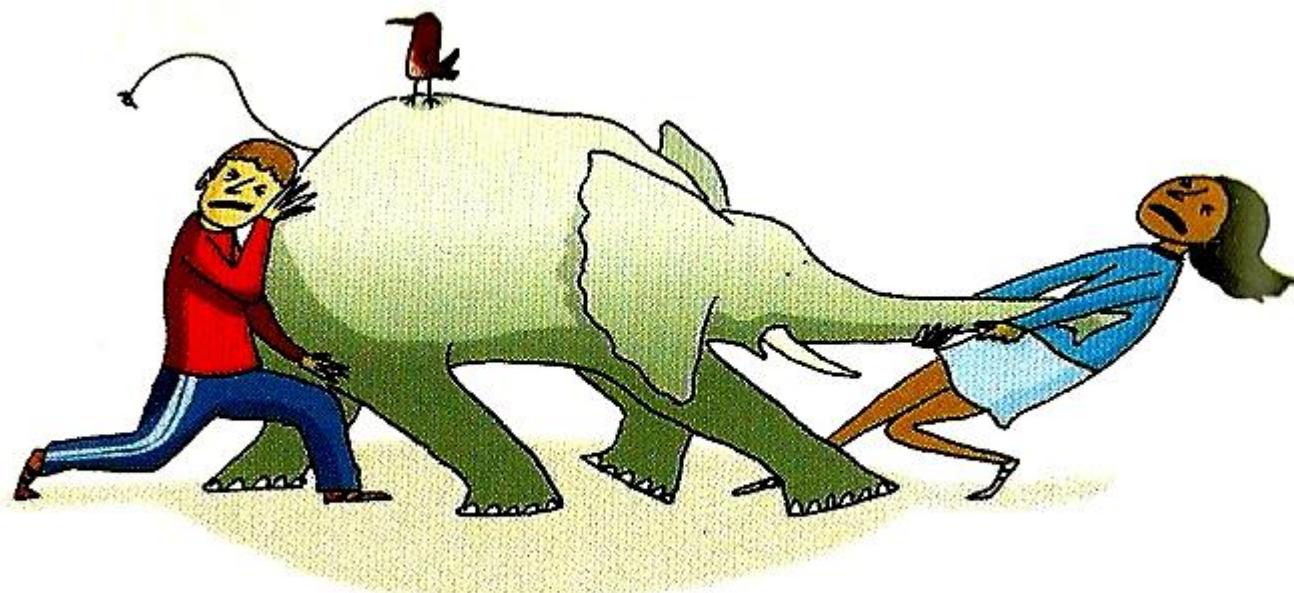
- Conceito de força.
- Força resultante.



# Forças



# Na Natureza há diferentes tipos de forças...



# Elástica



# Torção



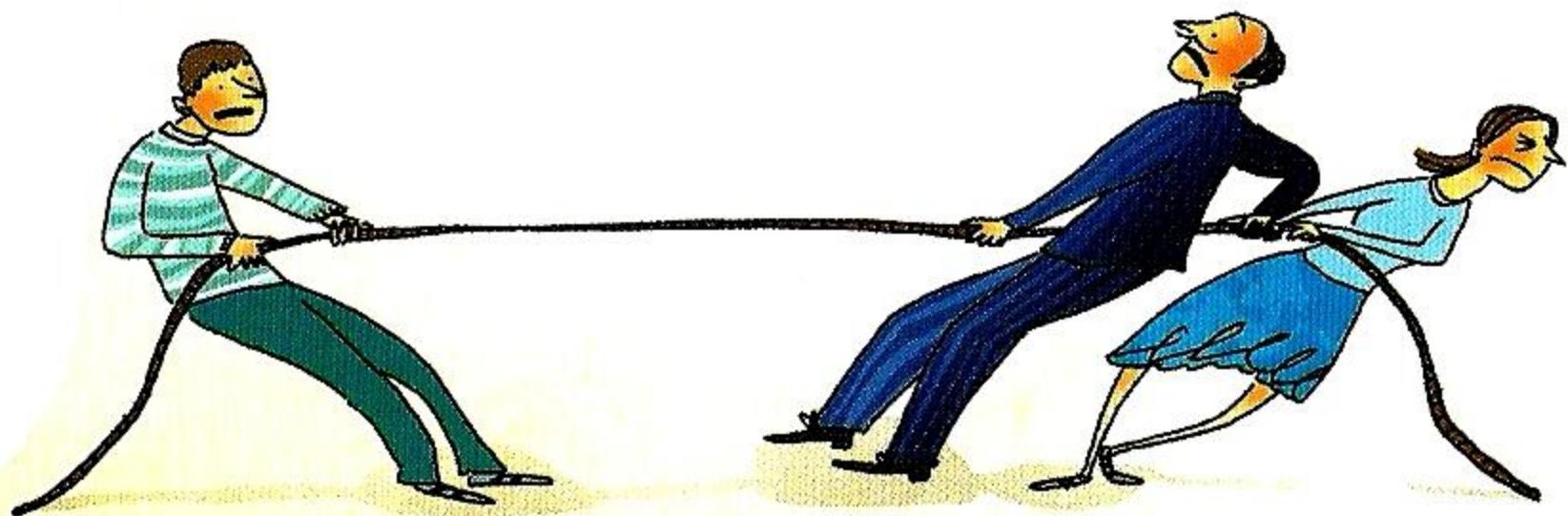
# Compressão



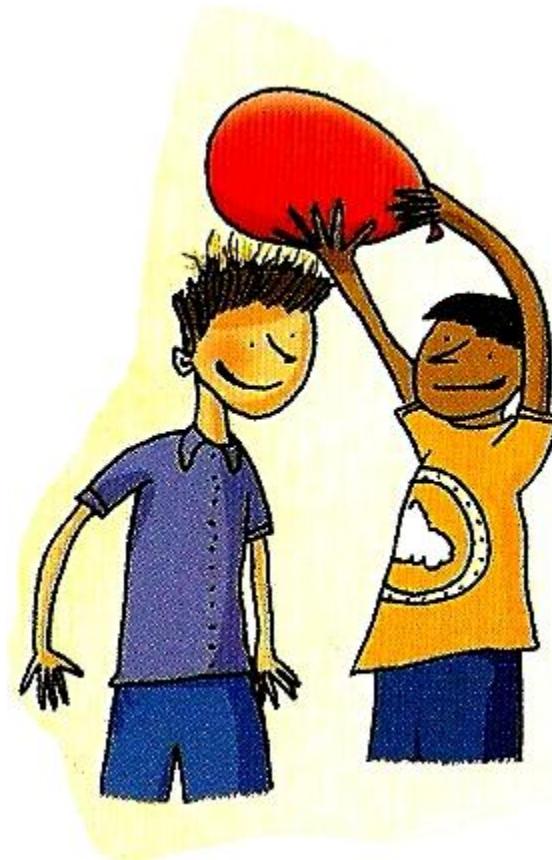
# Magnética

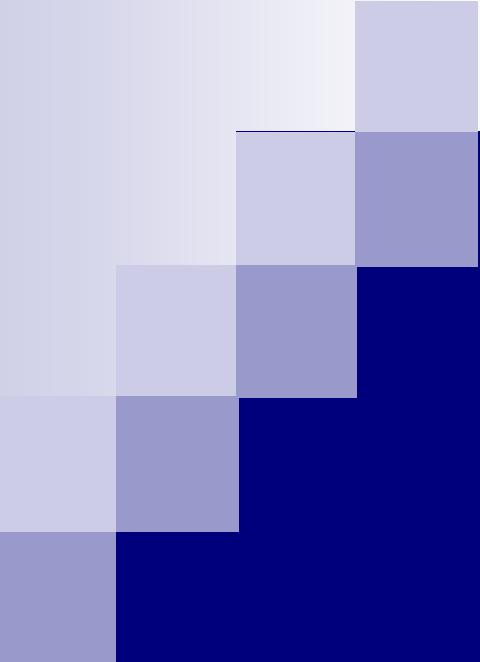


# Tensão



# Eléctrica





# O que é uma força?



■ *As forças servem.....*

...para colocar objectos em  
MOVIMENTO



... mudar a DIRECÇÃO de um movimento



# ...para TRAVAR!



■ A força não é uma  
“coisa” em concreto  
que se agarre, tenha  
forma ou cor!

**É um conceito ABSTRACTO!**

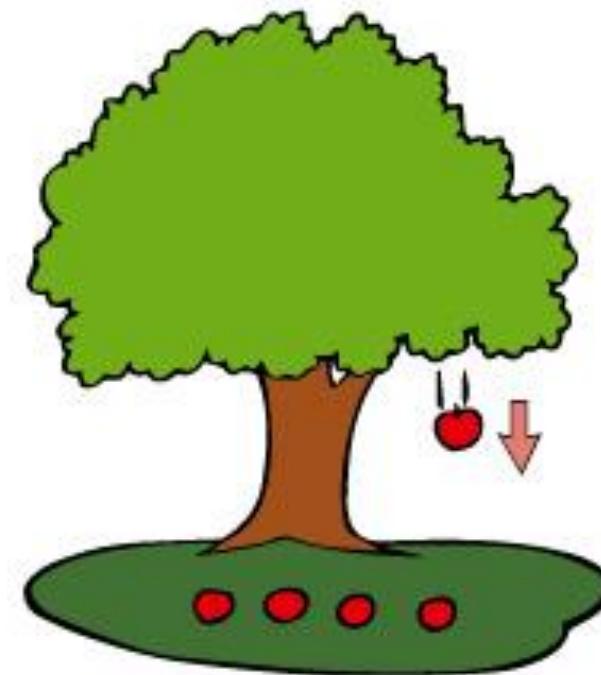
# Definição de **força**:

- É um conceito matemático e traduz uma interacção entre corpos.

# Força por contacto



# Forças à distância



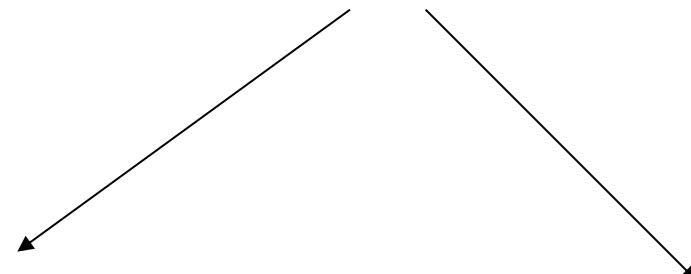
# Forças



actuam

**Contacto**

**Distância**



# Grandeza Vectorial

- Valor e unidade
- Direcção
- Sentido
- Ponto de aplicação

Elementos que caracterizam uma força

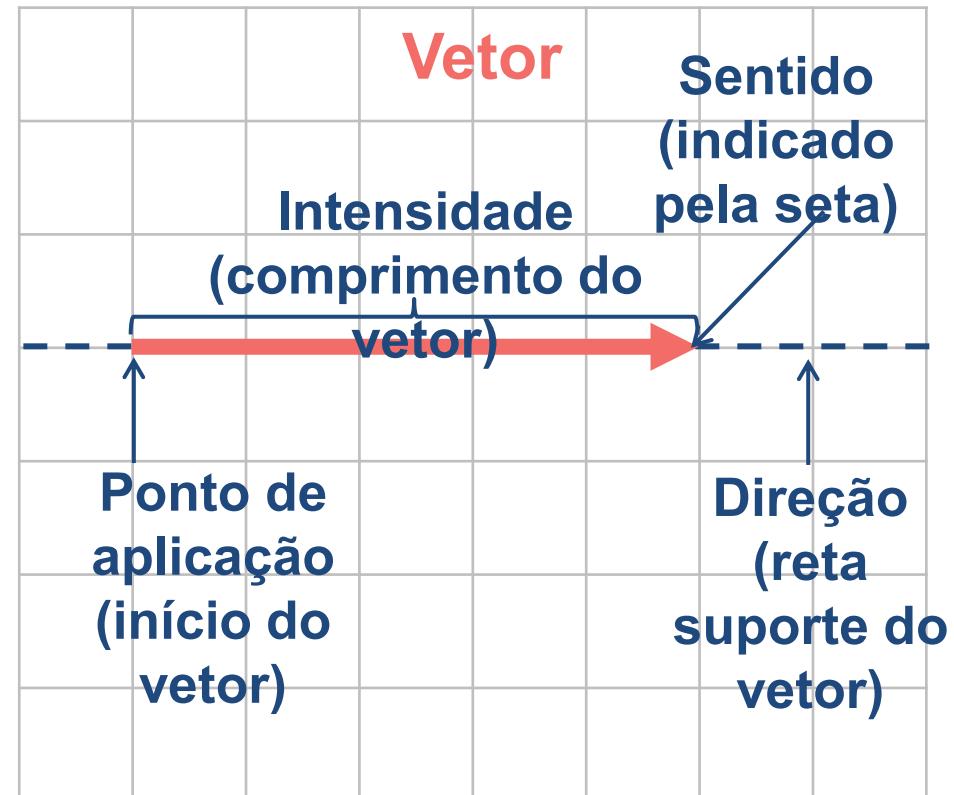
## ■ Outros Exemplos:

- Velocidade
- Aceleração

# Caracterização e representação gráfica de forças

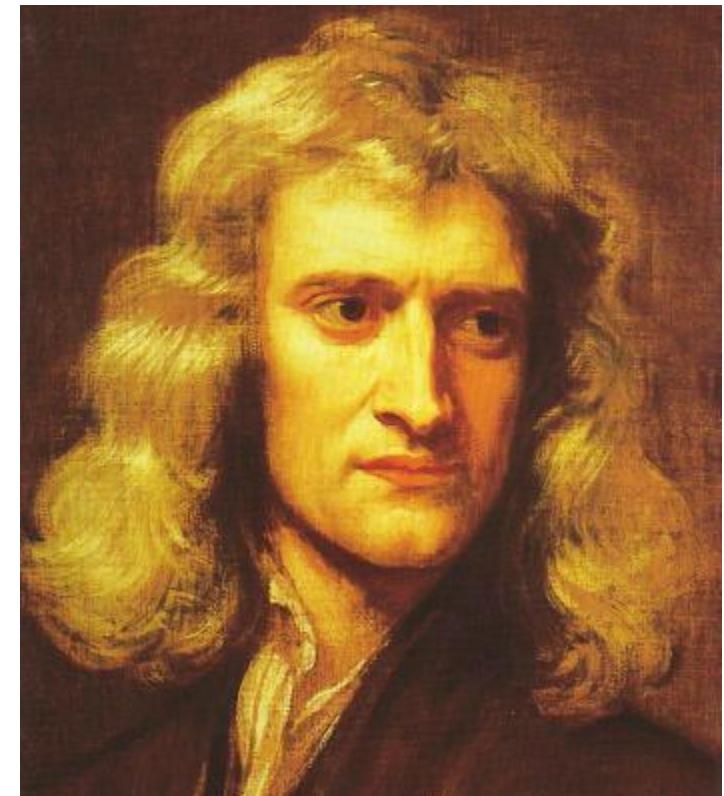
Para caracterizar uma força é necessário:

- intensidade ou valor
- direção
- sentido
- ponto de aplicação



# Unidade de Força

- Newton → Representa-se pela letra N



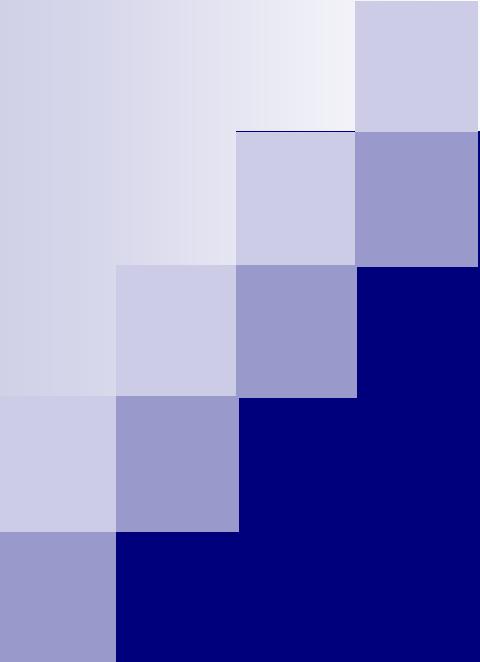
# Medir uma força



*Dinamómetro*

# Grandeza Escalar

- Valor
- Unidade
- Exemplos:
  - Rapidez média
  - Temperatura
  - Tempo
  - Massa de um corpo

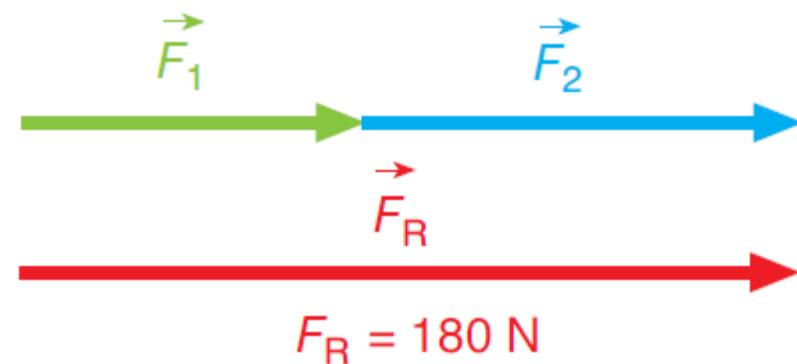
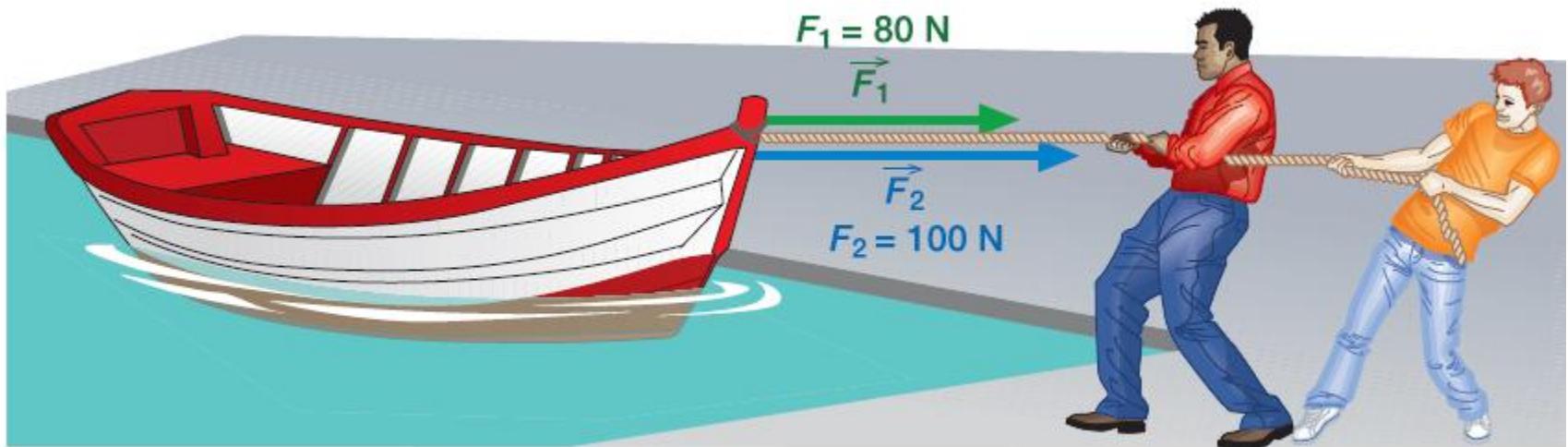


# Força Resultante

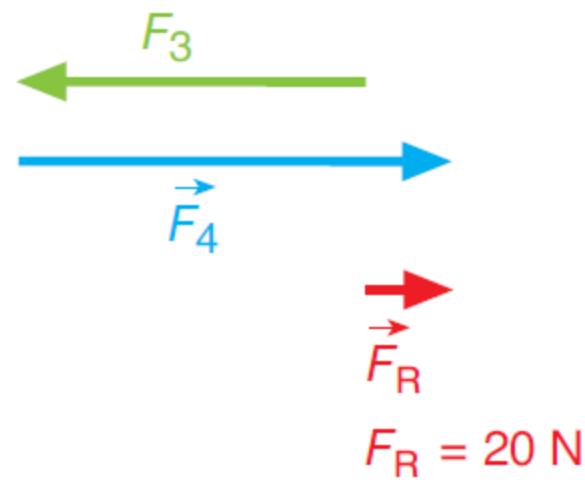
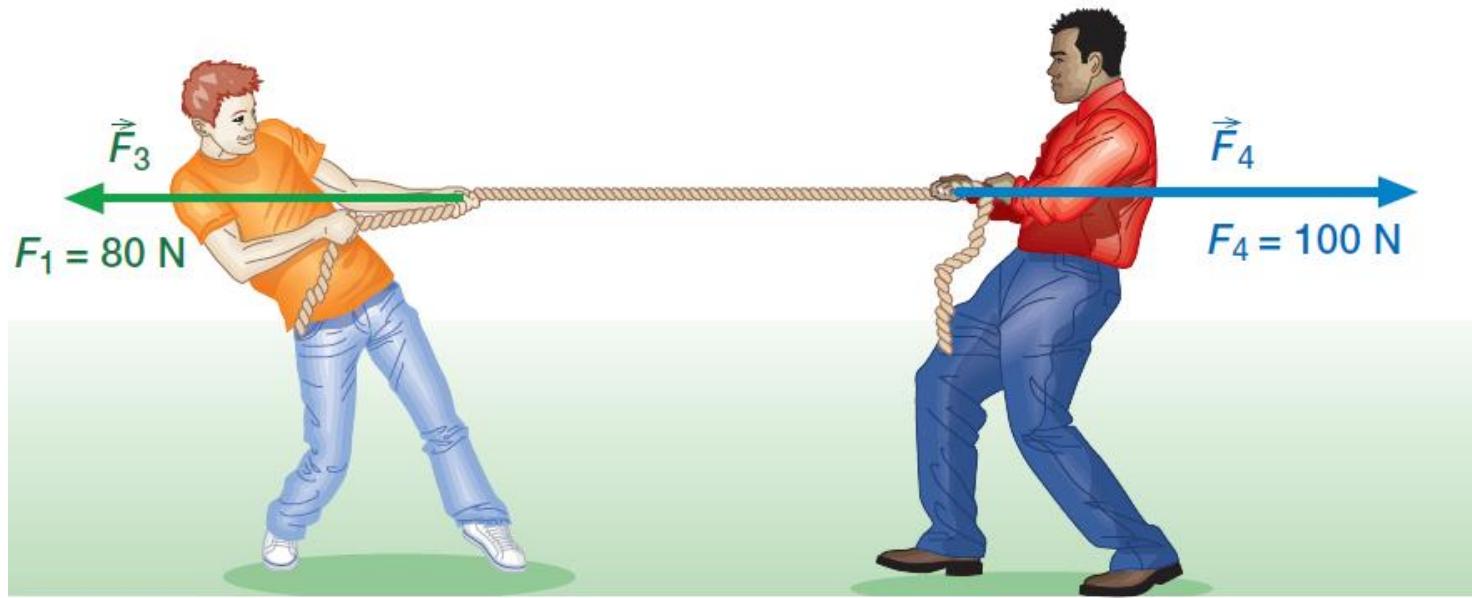
# Uma definição!

- Quando sobre um objecto actuam duas ou mais forças, diz-se que o objecto está sujeito a um sistema de forças
  - à força equivalente chamamos de **força resultante**.

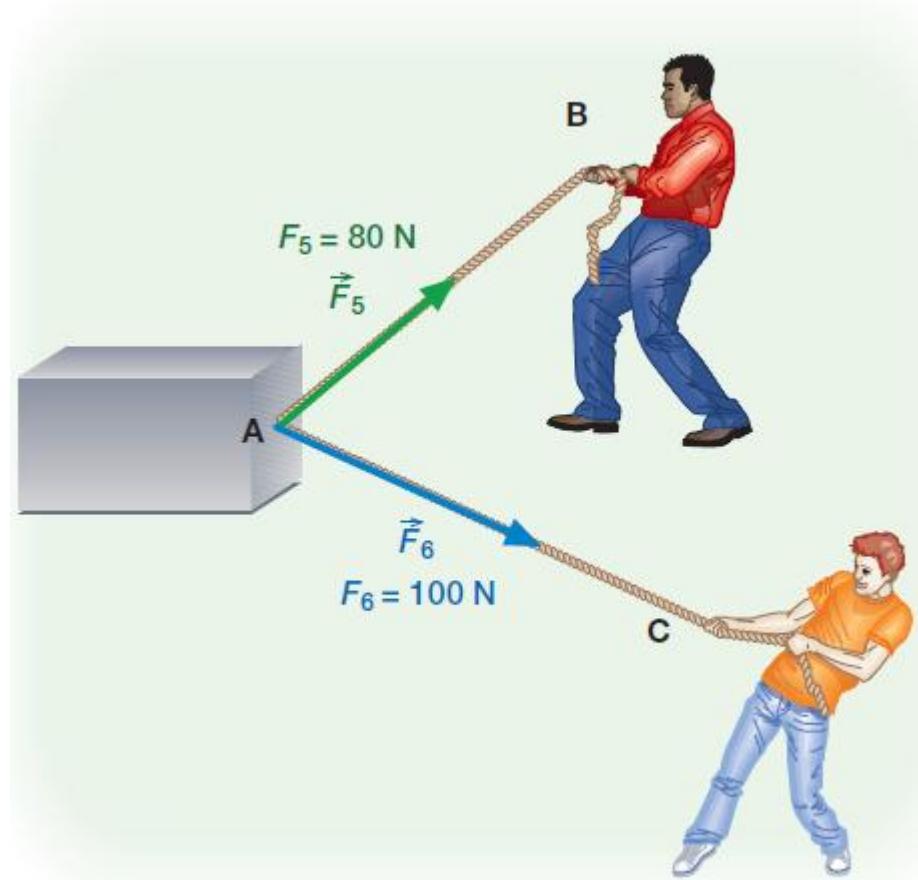
# Mesma Direcção; Mesmo Sentido



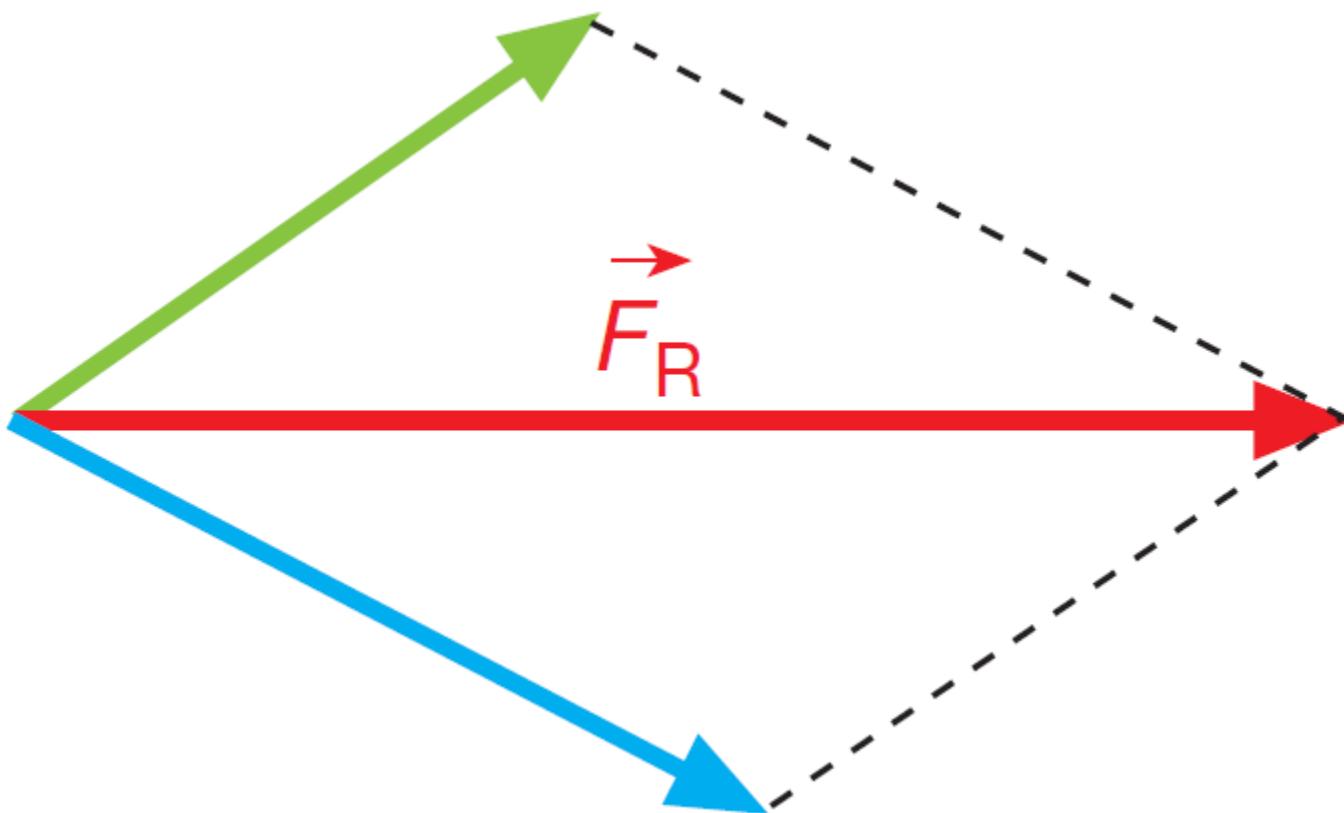
# Mesma Direcção; Sentidos Opostos



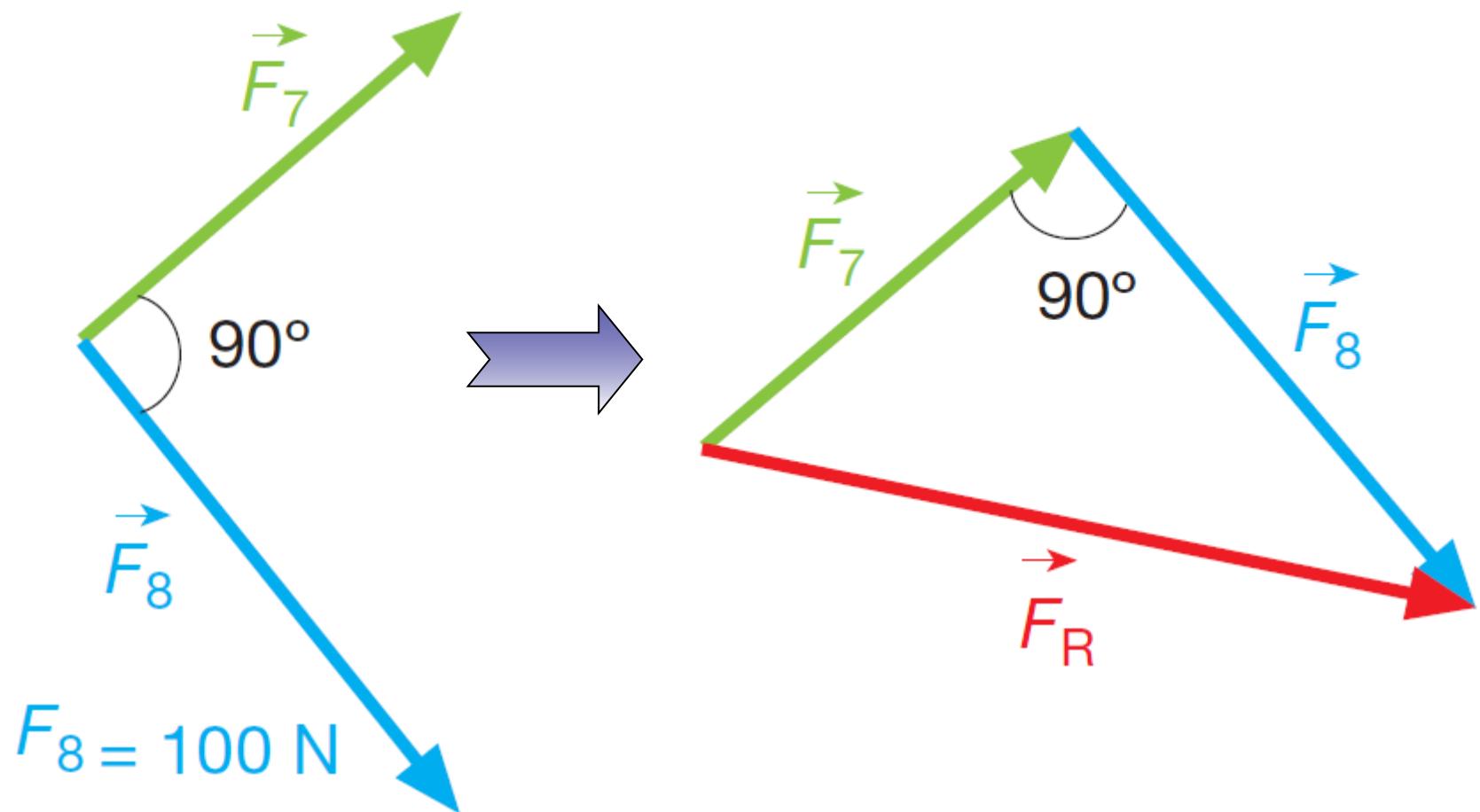
# Direcções Perpendiculares



# Regra do paralelogramma



# Como calcular a Força Resultante?



# ..pelo teorema de Pitágoras:

