

**1ª  
SÉRIE**

## **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):

**CAIO  
BRENO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



CONTEÚDO:

**PRINCÍPIOS DA  
DINÂMICA**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA NA  
ESCOLA**



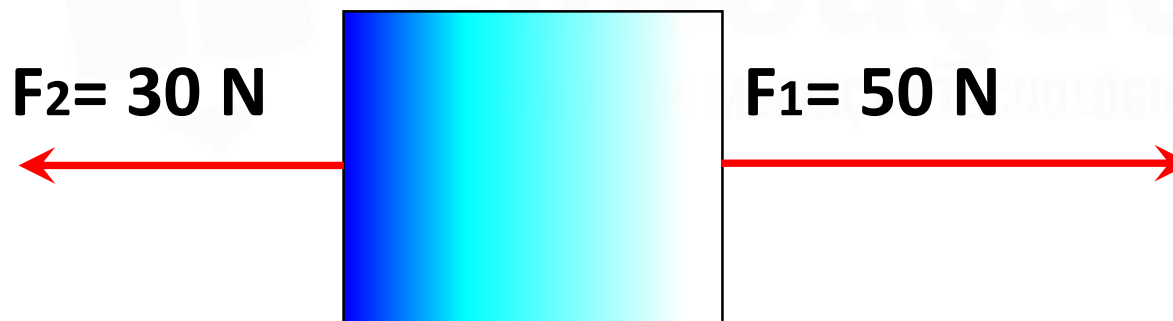
DATA:

**30.08.2019**

**EXEMPLO 04**P/CASA

Um bloco de massa  $m = 5,0 \text{ kg}$  está submetida à ação de apenas duas forças  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$ , de mesma direção e sentidos opostos como mostra a figura. Calcule o módulo da aceleração do bloco, sabendo que  $F_1 = 50 \text{ N}$  e  $F_2 = 30 \text{ N}$ .

$$F_R = m \cdot a$$



# RESOLUÇÃO

\* 1º PASSO

$$F_1 = 50 \text{ N}$$

$$F_2 = 30 \text{ N}$$

$$F_R = F_1 - F_2$$

$$F_R = 50 - 30$$

$$F_R = 20 \text{ N}$$

\* 2º PASSO:

$$m = 5 \text{ kg}$$

$$F_R = 20 \text{ N}$$

$$F_R = m \cdot a$$

$$20 = 5 \cdot a$$

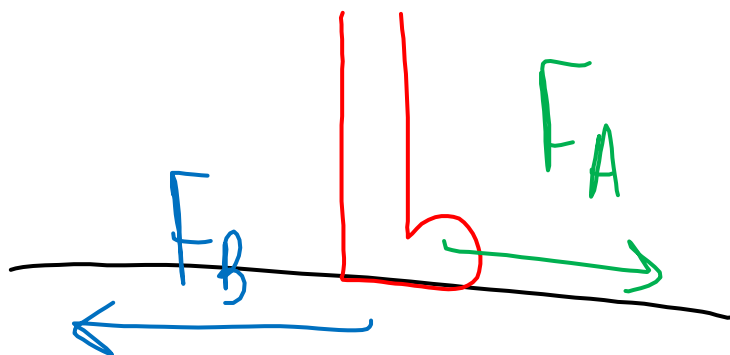
$$a = \frac{20}{5} = 4 \text{ m/s}^2$$

# LEIS DE NEWTON

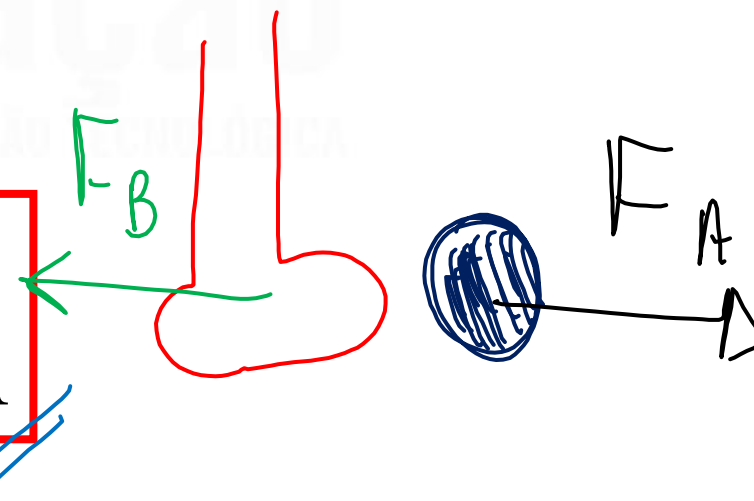
## 3ª Lei de Newton: LEI DA AÇÃO E REAÇÃO

“A toda ação há sempre oposta uma reação igual, ou, as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas a partes opostas”.

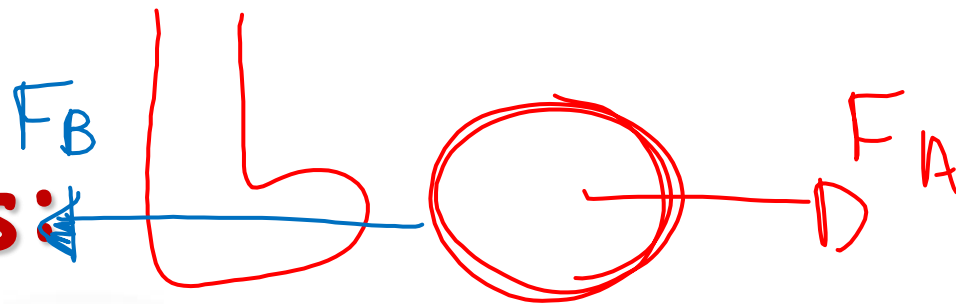
(Isaac Newton - Principia)



$$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$$

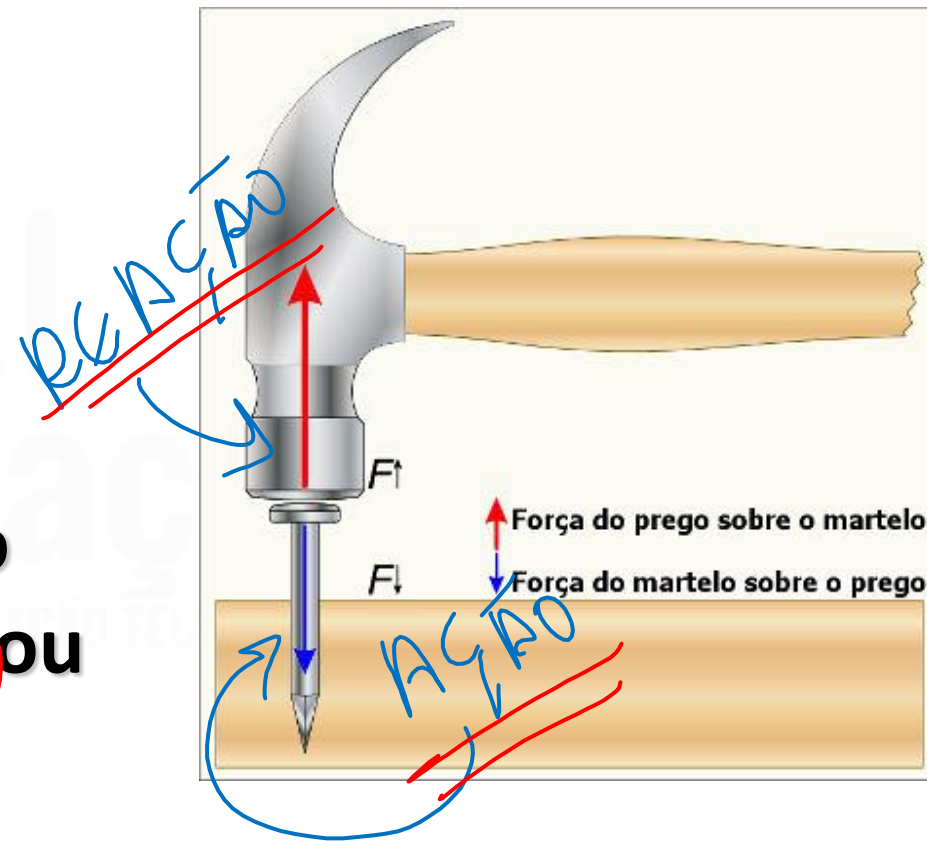


## □ Observações:



1. O par ação/reação nunca se equilibra, pois as forças atuam em corpos diferentes.

2. O par aparece instantaneamente, então qualquer uma das forças pode ser ação ou reação.





# □ Alguns exemplos de Ação e Reação



Imagem: Danielle / GNU Free Documentation License



Imagem: Rulesfan / Domínio Público

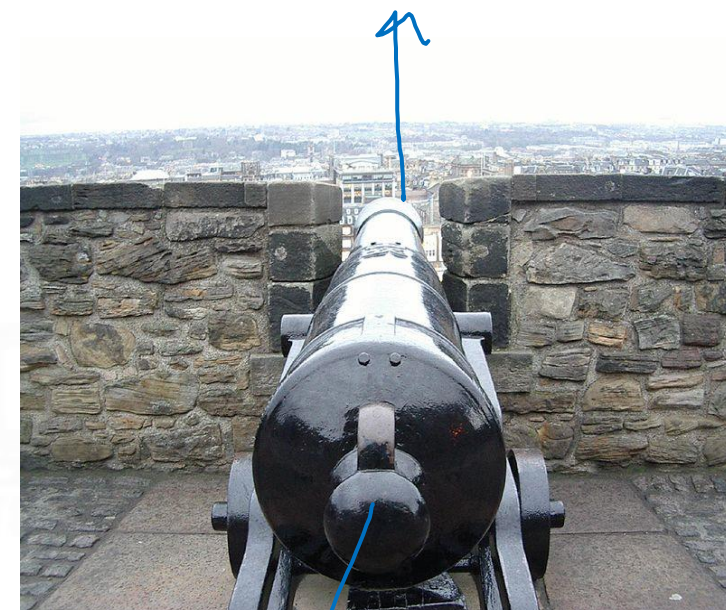


Imagem: Andre Engels / Creative Commons Attribution 2.0 Generic

# ATIVIDADE DE CASA

Um ponto material de massa  $m = 2.000\text{ g}$  está em um movimento retilíneo acelerado, cuja aceleração tem módulo  $a = 7,0\text{ m/s}^2$ . Calcule o módulo da resultante das forças que atuam no ponto material.





**1ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):

**CAIO  
BRENO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



CONTEÚDO:

**LEIS DE  
NEWTON**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA NA  
ESCOLA**



DATA:

**30.08.2019**



# ROTEIRO DE AULA

☐ APRESENTAÇÃO

☐ LEIS DE NEWTON (APLICAÇÕES)

- Força peso
- Força normal
- Força elástica
- Força de atrito

☐ ATIVIDADE DE CASA

# \* FORÇA PESO

## Forças Importantes !!!

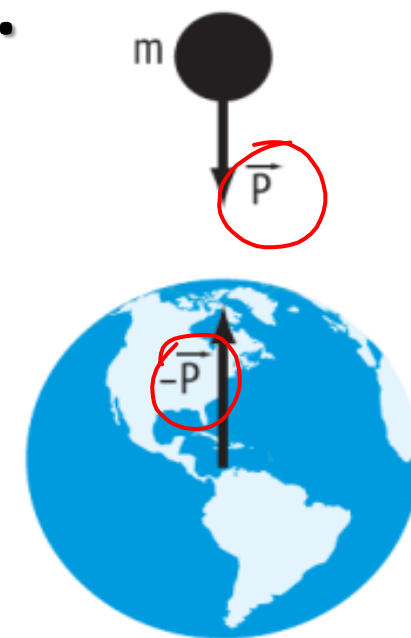
O **Peso** é uma força de campo que atua no campo gravitacional de um corpo celeste, que tem sempre o sentido de aproximar o objeto que está sendo atraído para o centro desse corpo.

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a} \rightarrow \vec{P} = m \cdot \vec{g}$$

□ Onde:

- $\vec{P} \equiv$  Força Peso
- $m \equiv$  Massa do corpo
- $\vec{g} \equiv$  Aceleração da gravidade

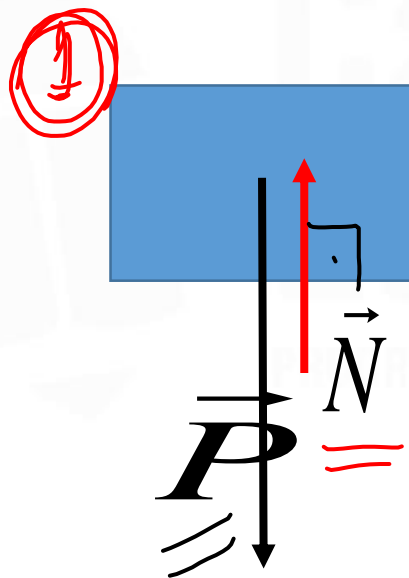
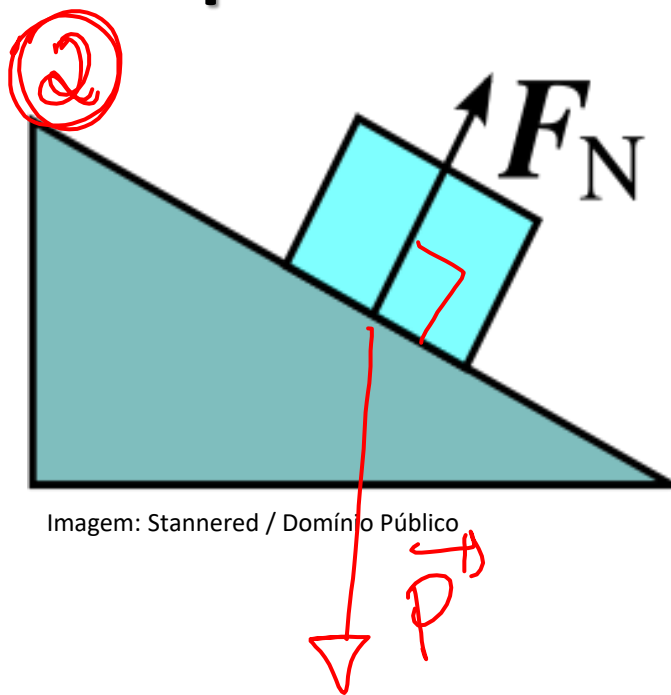
$$\rightarrow (g = 10 \text{ m/s}^2)$$



# FORÇA NORMAL

## Forças Importantes !!!

É a força de reação que uma superfície exerce sobre um corpo nela apoiado.



- ❑ Sempre forma um ângulo de 90° com a superfície.
- ❑ Em deslocamentos horizontais ou repouso, a força resultante vertical é zero, logo:

$$N = P$$