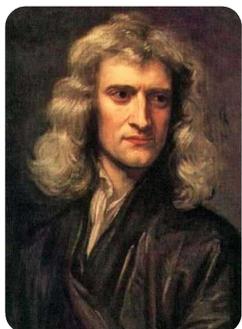


## Aula 6 - Princípio da ação e reação

- Aula 9 / Caderno 2 / Página 432 / Setor A

Apresentação e demais documentos: [fisicasp.com.br](http://fisicasp.com.br)

**Professor Caio**



## Leis de Newton

**1ª Lei:** Princípio da Inércia

**2ª Lei:** Princípio Fundamental

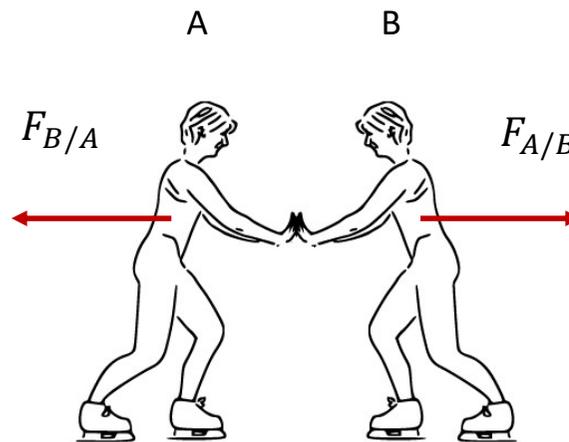
**3ª Lei:** Princípio da Ação e Reação

## 1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força  $\vec{F}_{A/B}$  sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força  $\vec{F}_{B/A}$  sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 1:

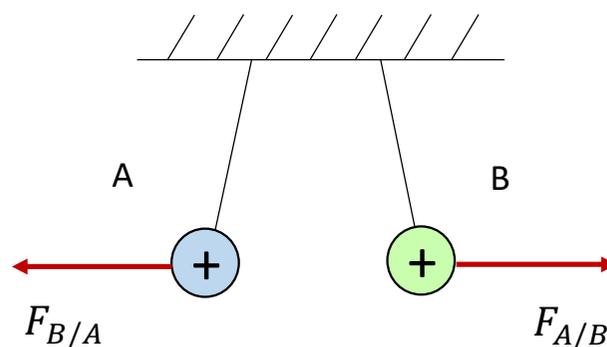


## 1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força  $\vec{F}_{A/B}$  sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força  $\vec{F}_{B/A}$  sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 2:

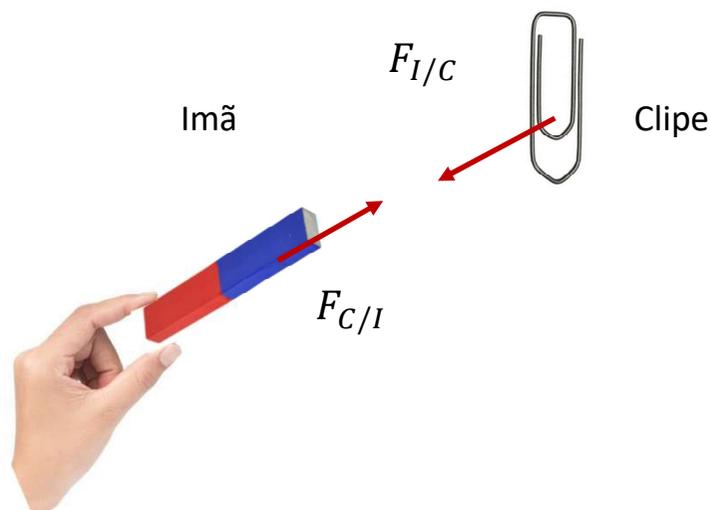


## 1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força  $\vec{F}_{A/B}$  sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força  $\vec{F}_{B/A}$  sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 3:

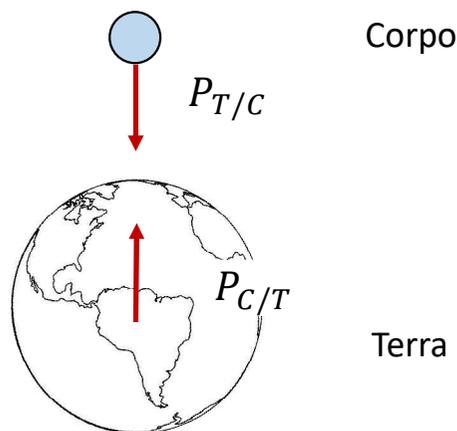


## 1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força  $\vec{F}_{A/B}$  sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força  $\vec{F}_{B/A}$  sobre o corpo A. Essas forças:

- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 4:

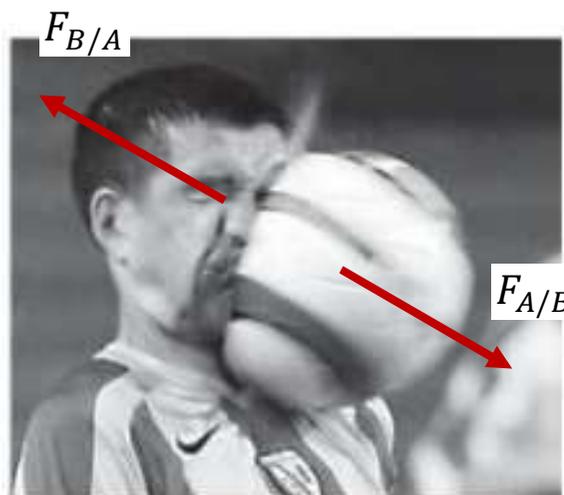


## 1. Princípio da Ação e Reação

Sempre que um corpo A exerce uma força  $\vec{F}_{A/B}$  sobre um corpo B, o corpo B exerce uma força  $\vec{F}_{B/A}$  sobre o corpo A. Essas forças:

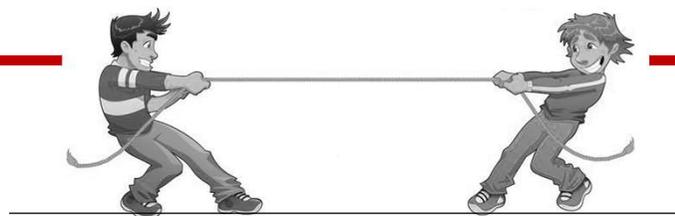
- apresentam mesma intensidade, mesma direção e sentidos opostos
- ocorrem simultaneamente
- sempre têm o mesmo nome (natureza)
- podem causar efeitos diferentes ou efeitos iguais
- estão aplicadas em corpos distintos
- não se equilibram

Exemplo 5:



Exemplo 6:

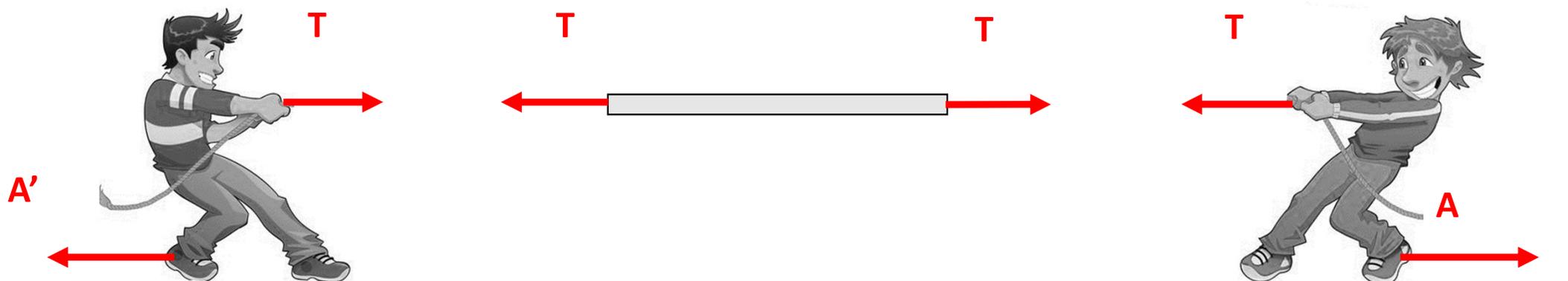
### Cabo de guerra



*Fio ideal  
(não tem massa)  
Transmite toda a  
força aplicada  
sobre ele*

Rodolfo

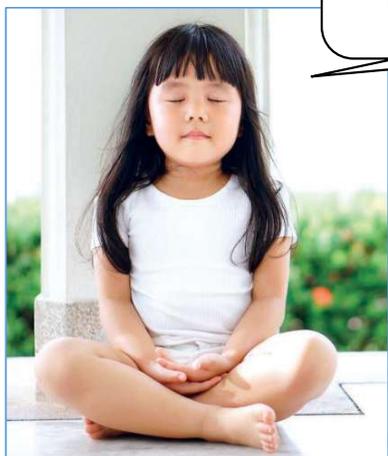
João



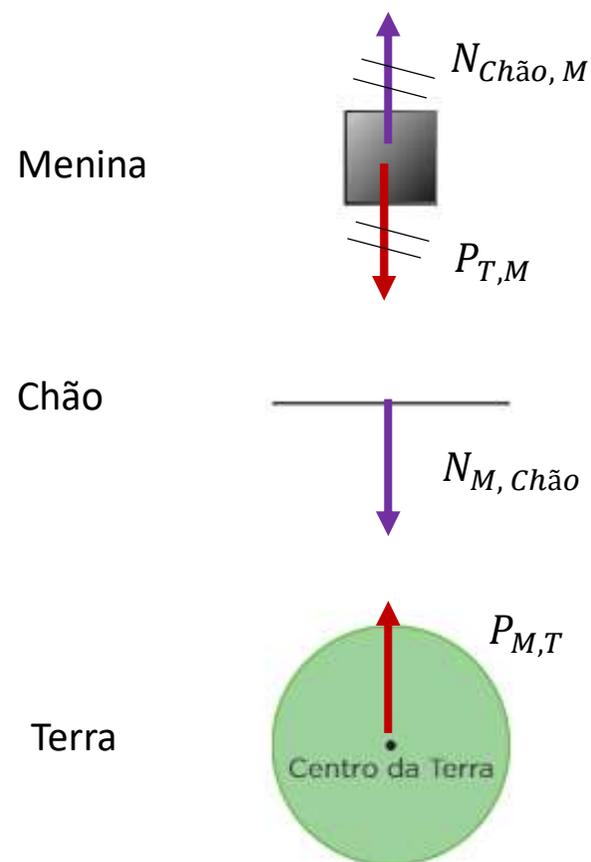
## Exemplo 7:

Uma menina em repouso sobre um plano horizontal

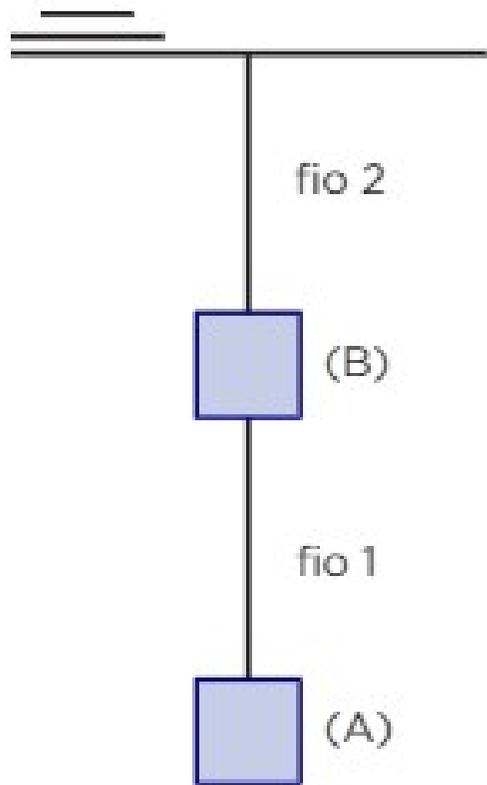
Normal e peso não são par ação e reação!



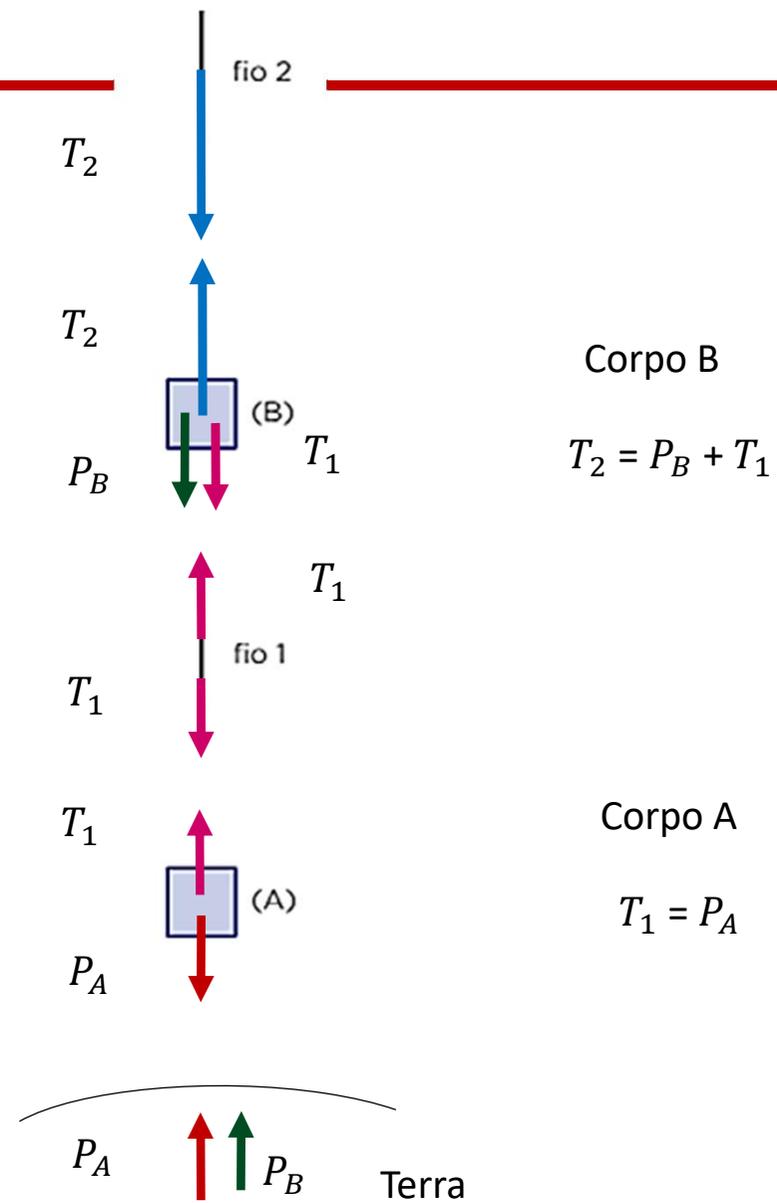
Corpo em repouso  $\rightarrow R = 0$



Exemplo:



Corpo em repouso  $\rightarrow R = 0$



## Exercícios da apostila Alfa

1. (UFTM-MG) Após a cobrança de uma falta, num jogo de futebol, a bola chutada acerta violentamente o rosto de um zagueiro. A foto mostra o instante em que a bola encontra-se muito deformada devido às forças trocadas entre ela e o rosto do jogador.

A respeito dessa situação são feitas as seguintes afirmações:

- V I. A força aplicada pela bola no rosto e a força aplicada pelo rosto na bola têm direções iguais, sentidos opostos e intensidades iguais, porém, não se anulam.
- F II. A força aplicada pelo rosto na bola é mais intensa do que a aplicada pela bola no rosto, uma vez que a bola está mais deformada do que o rosto.
- F III. A força aplicada pelo rosto na bola atua durante mais tempo do que a aplicada pela bola no rosto, o que explica a inversão do sentido do movimento da bola.
- F IV. A força de reação aplicada pela bola no rosto é a força aplicada pela cabeça no pescoço do jogador, que surge como consequência do impacto.

É correto o contido apenas em

- a) I.    b) I e III.    c) I e IV    d) II e IV.    e) II, III e IV.

