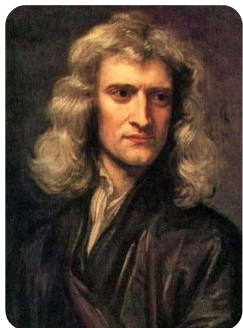


## Princípio da inércia

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 Inércia: enunciado informal

Corpo em repouso

tende a

permanecer em repouso

Corpo em movimento

tende a

permanecer em MRU

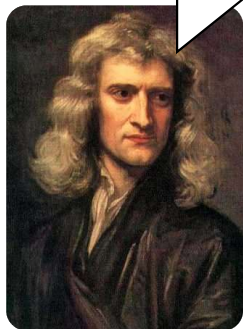


Se a resultante é nula ( $R = 0$ )

Se a resultante é nula  
não há forças fazendo breicar,  
arrancar ou fazer curva

a tendência se concretiza

Repouso ou  
movimento  
em relação à  
Terra!



## Tendência

“ A professora Daniela Toffoli tem os salários mais altos da cidade, a tendência é que ela fique rica”

Tendência: forte  
possibilidade



se nada de diferente  
acontecer



a tendência se concretiza

(Se a Dani continuar ganhando bem)

### Princípio da Inércia: enunciado informal

Corpo em repouso	tende a	permanecer em repouso
Corpo em movimento	tende a	permanecer em MRU

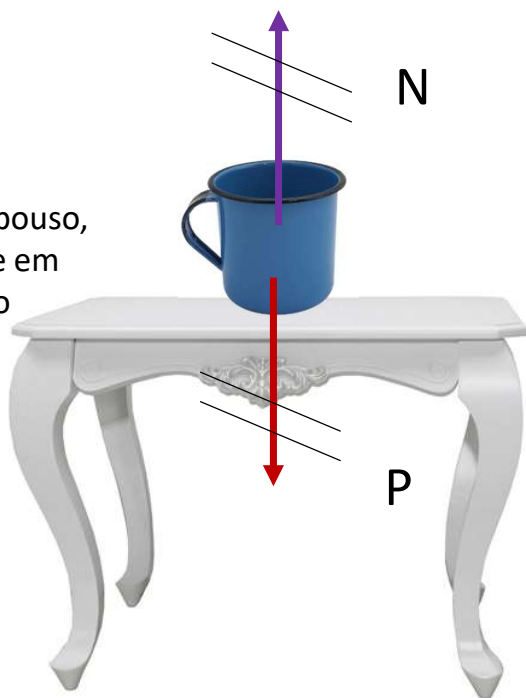


Se a resultante é nula ( $R = 0$ )

Exemplo 1:

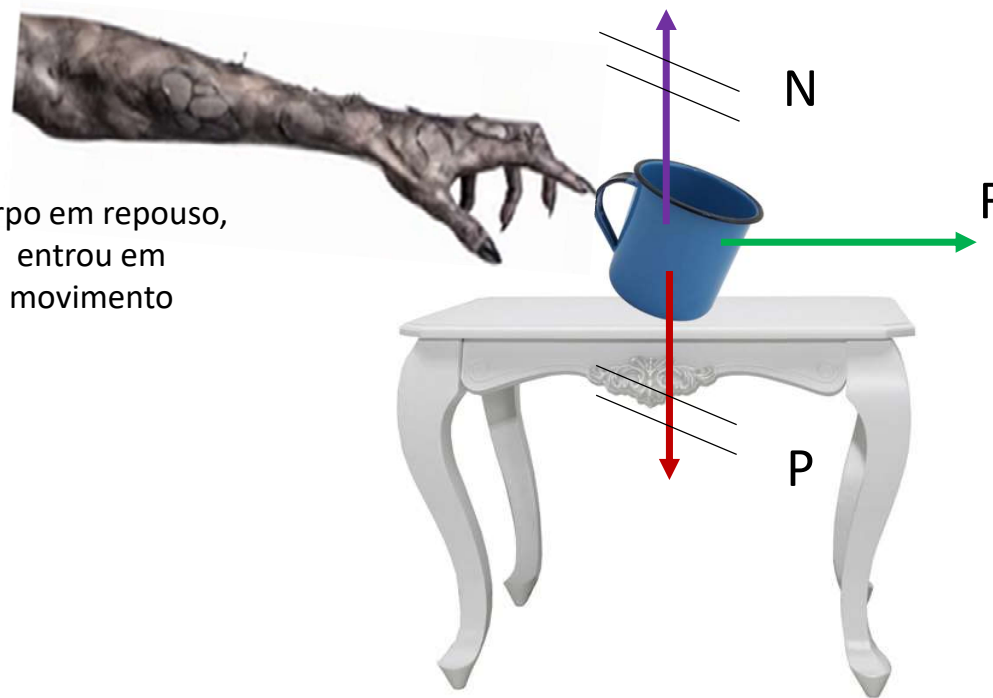
$R = 0$

Corpo em repouso,  
permanece em  
repouso



$R \neq 0$

Corpo em repouso,  
entrou em  
movimento

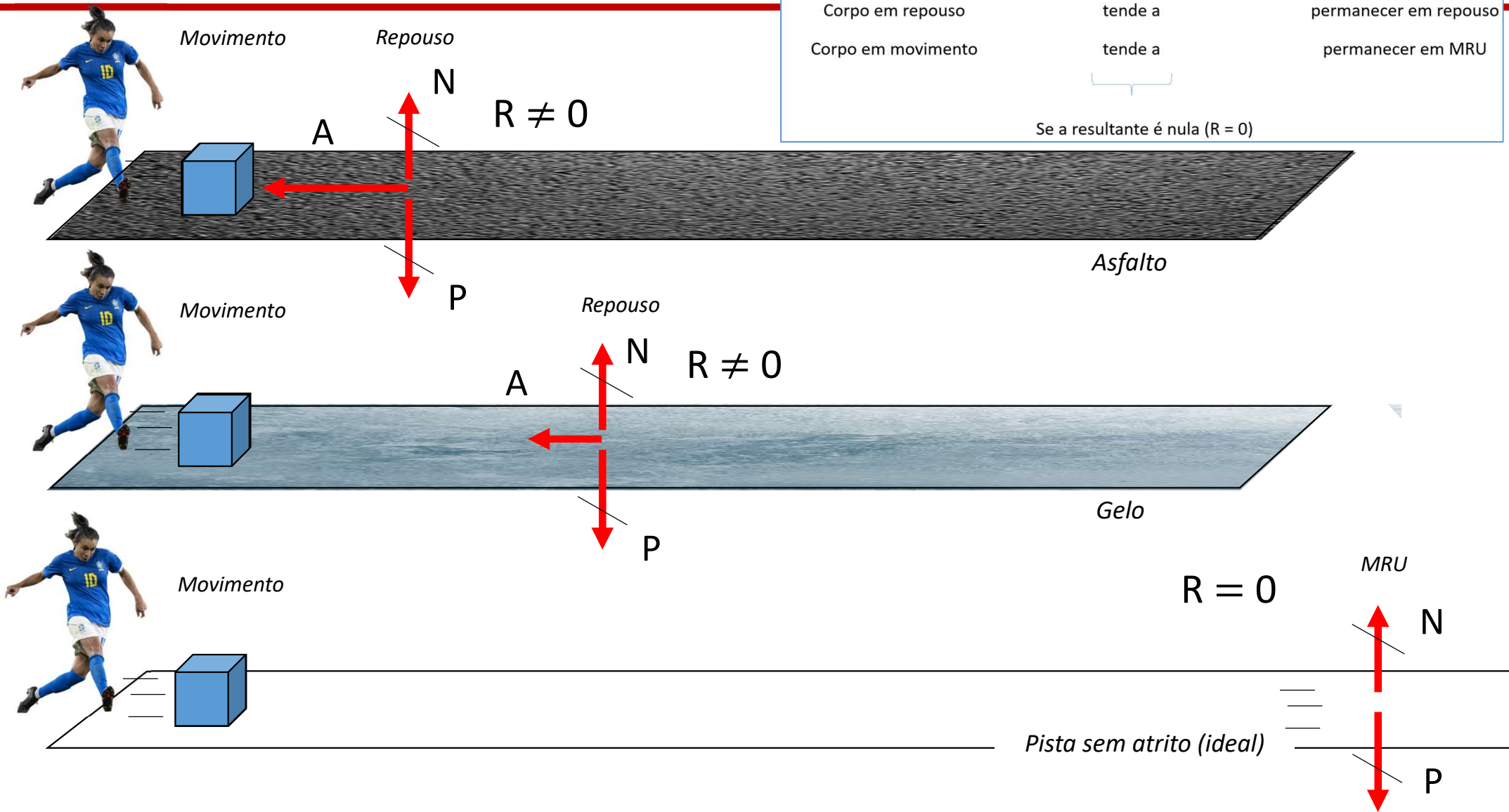


Exemplo 2:

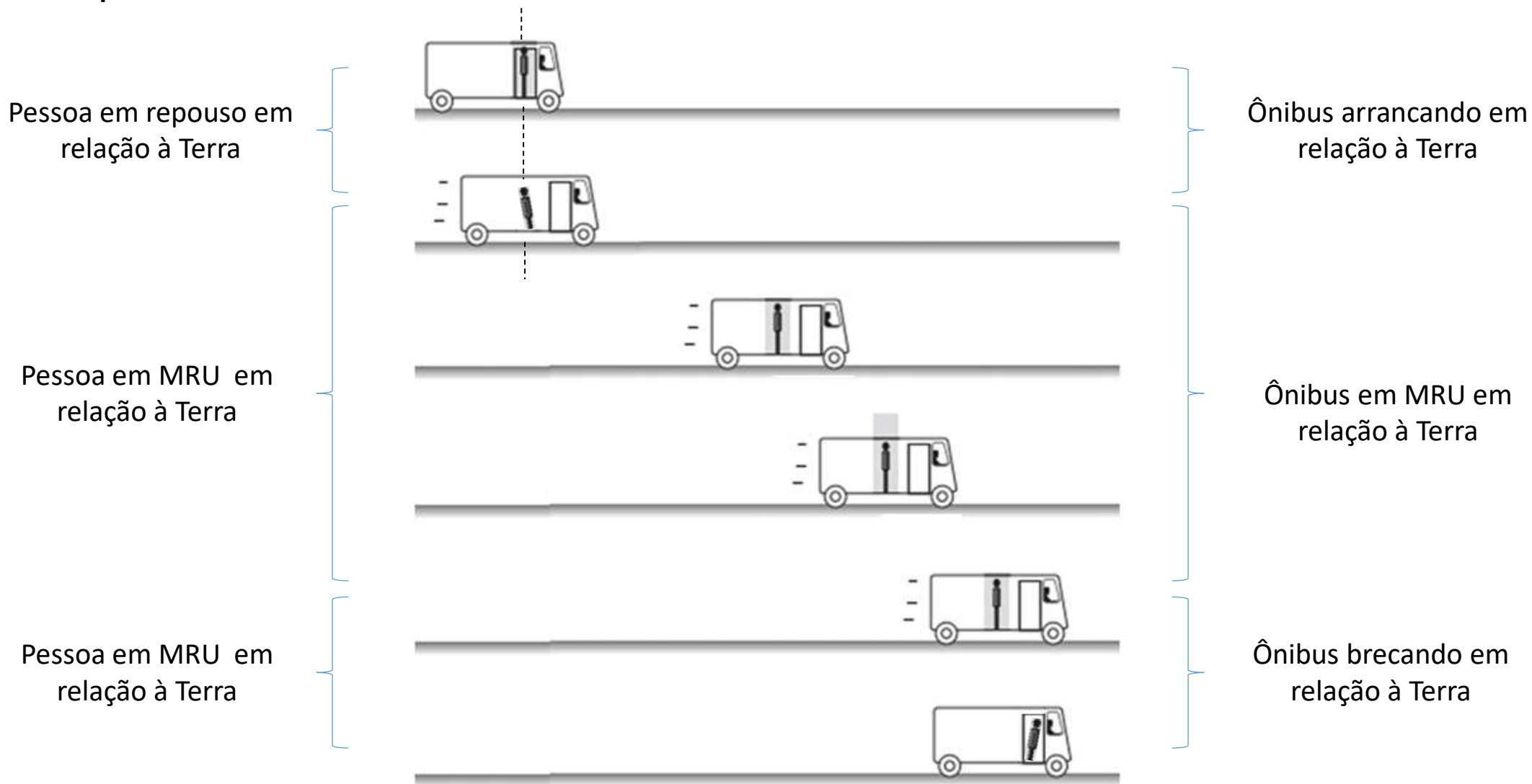
Princípio da Inércia: enunciado informal

Corpo em repouso	tende a	permanecer em repouso
Corpo em movimento	tende a	permanecer em MRU

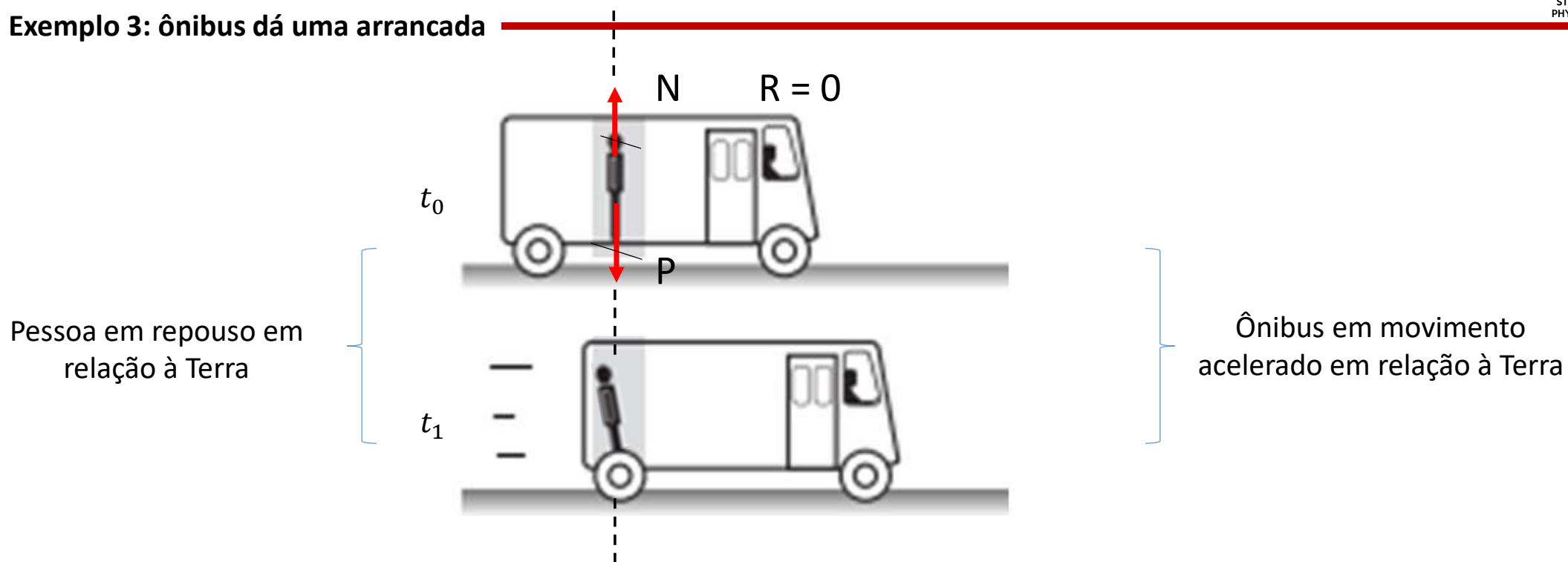
Se a resultante é nula ( $R = 0$ )



## Exemplo do ônibus



### Exemplo 3: ônibus dá uma arrancada



#### Princípio da Inércia: enunciado informal

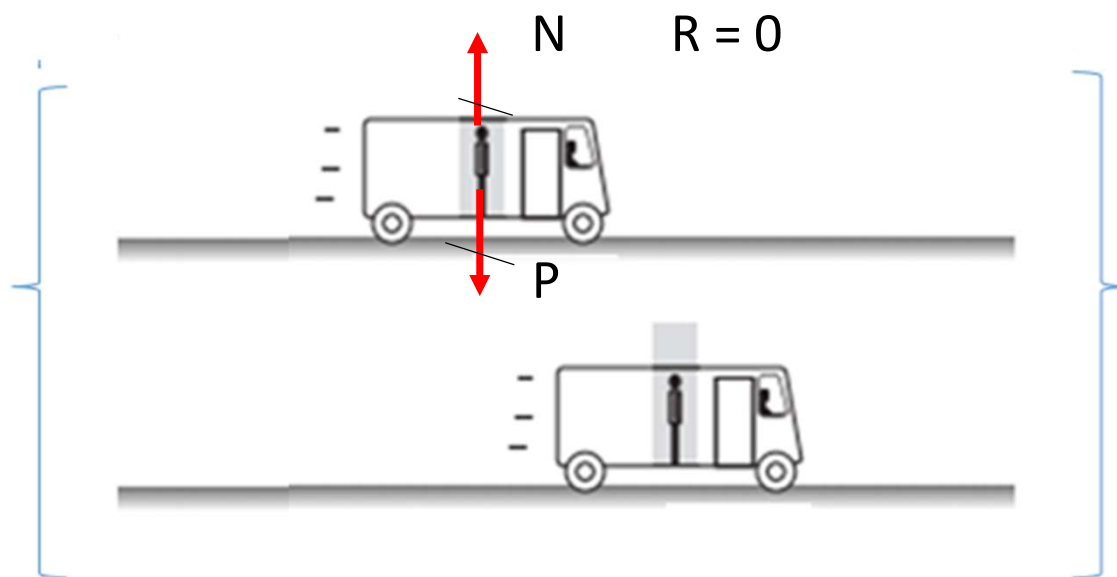
Corpo em repouso	tende a	permanecer em repouso
Corpo em movimento	tende a	permanecer em MRU

Se a resultante é nula ( $R = 0$ )



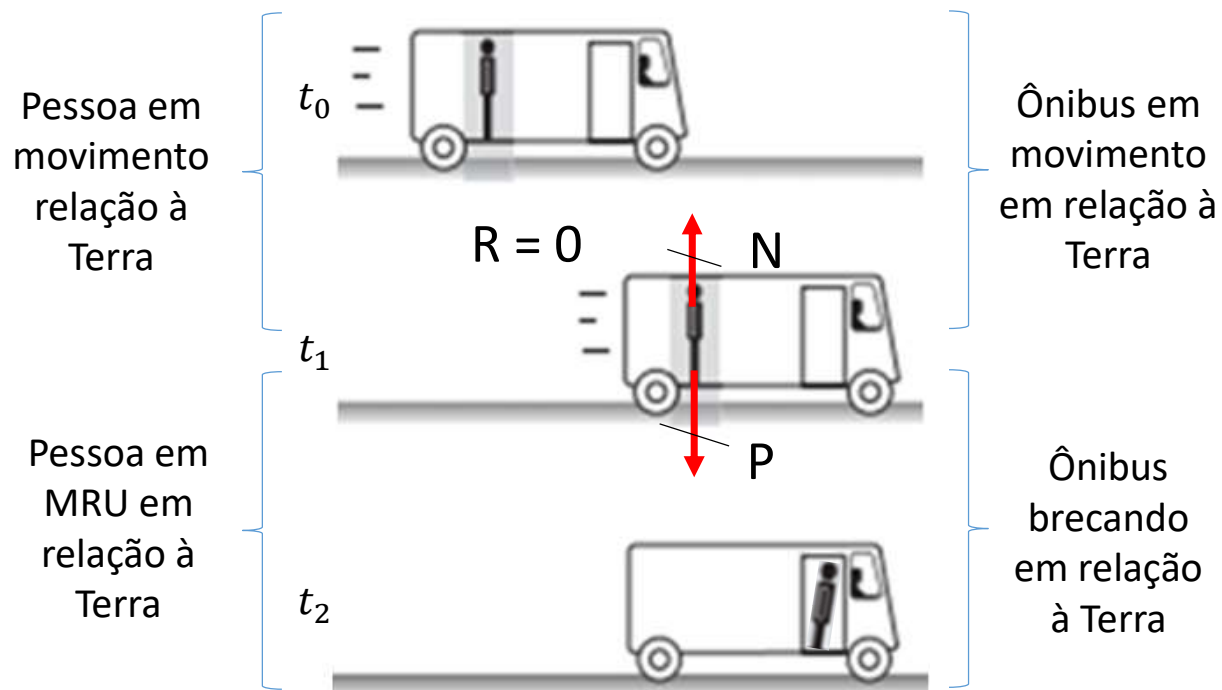
## Exemplo 4: pessoa e ônibus em MRU

Pessoa em MRU em  
relação à Terra



Ônibus em MRU em  
relação à Terra

## Exemplo 5: ônibus dá uma breca



### Princípio da Inércia: enunciado informal

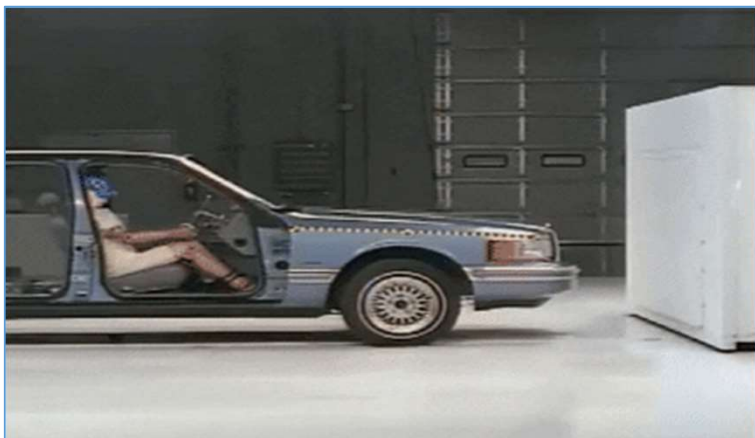
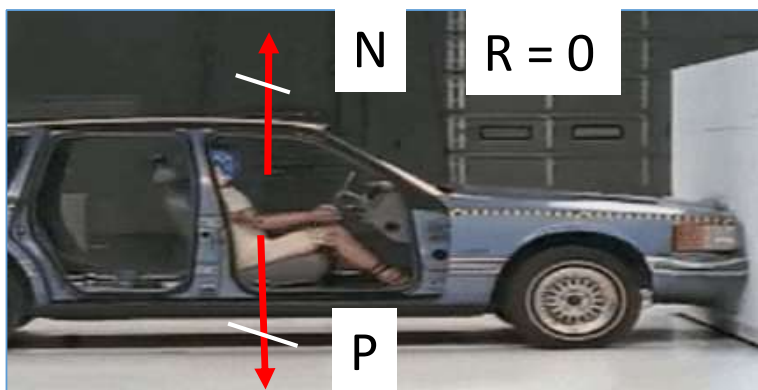
Corpo em repouso tende a permanecer em repouso

Corpo em movimento tende a permanecer em MRU

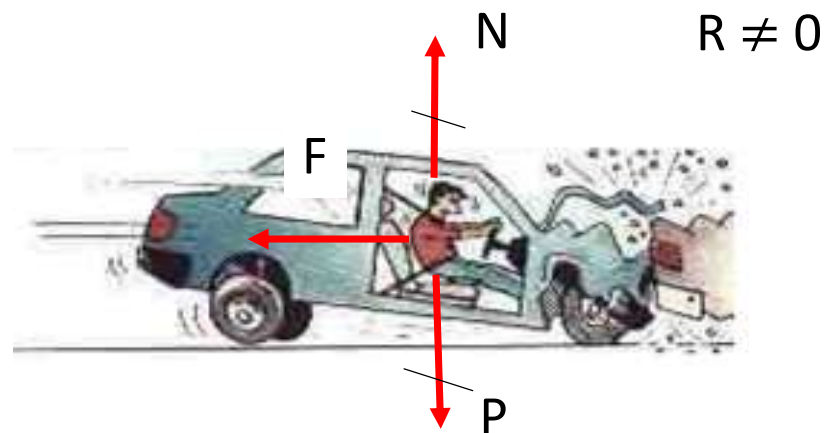
Se a resultante é nula ( $R = 0$ )

## Exemplo 6: do cinto de segurança

Sem cinto



Com cinto



### Princípio da Inércia: enunciado informal

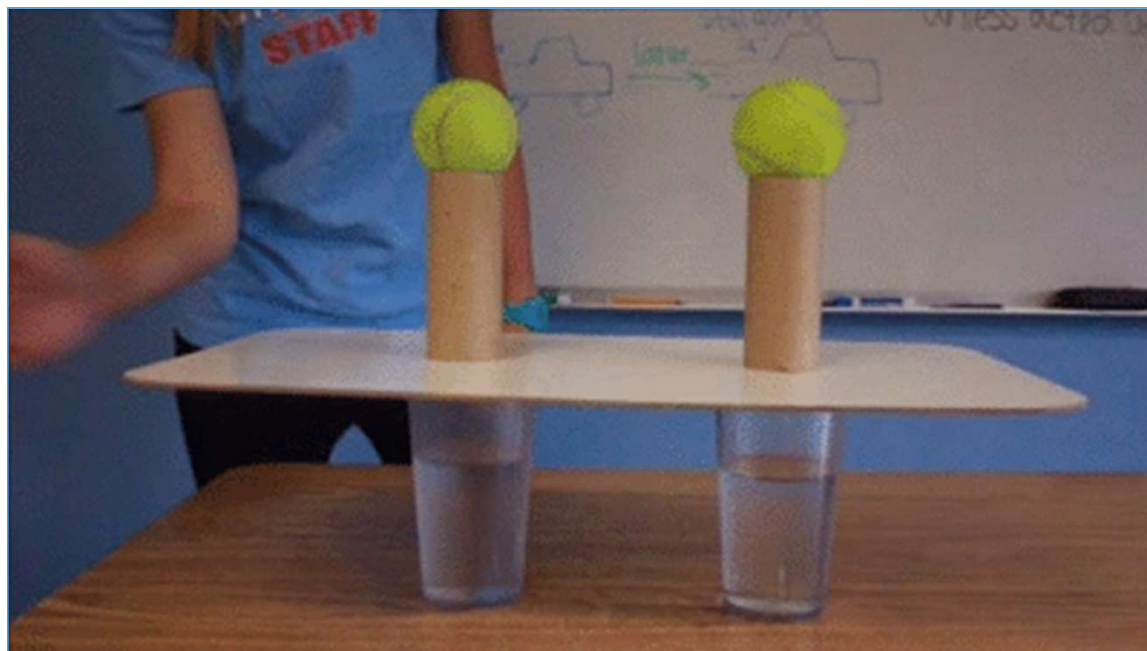
Corpo em repouso	tende a	permanecer em repouso
Corpo em movimento	tende a	permanecer em MRU

Caso a resultante seja nula ( $R = 0$ ),  
a tendência se realiza

## Exemplos

### Princípio da Inércia: enunciado informal

→	Corpo em repouso	tende a	permanecer em repouso
	Corpo em movimento	tende a	permanecer em MRU
		}	
		Se a resultante é nula ( $R = 0$ )	



## Exemplos

### Princípio da Inércia: enunciado informal

→	Corpo em repouso	tende a	permanecer em repouso
	Corpo em movimento	tende a	permanecer em MRU
		⏟	
		Se a resultante é nula ( $R = 0$ )	



## Exemplos

### Princípio da Inércia: enunciado informal

Corpo em repouso                      tende a                      permanecer em repouso  
Corpo em movimento                      tende a                      permanecer em MRU

Se a resultante é nula ( $R = 0$ )





## Exemplos

### Princípio da Inércia: enunciado informal

Corpo em repouso

tende a

permanecer em repouso

→ Corpo em movimento

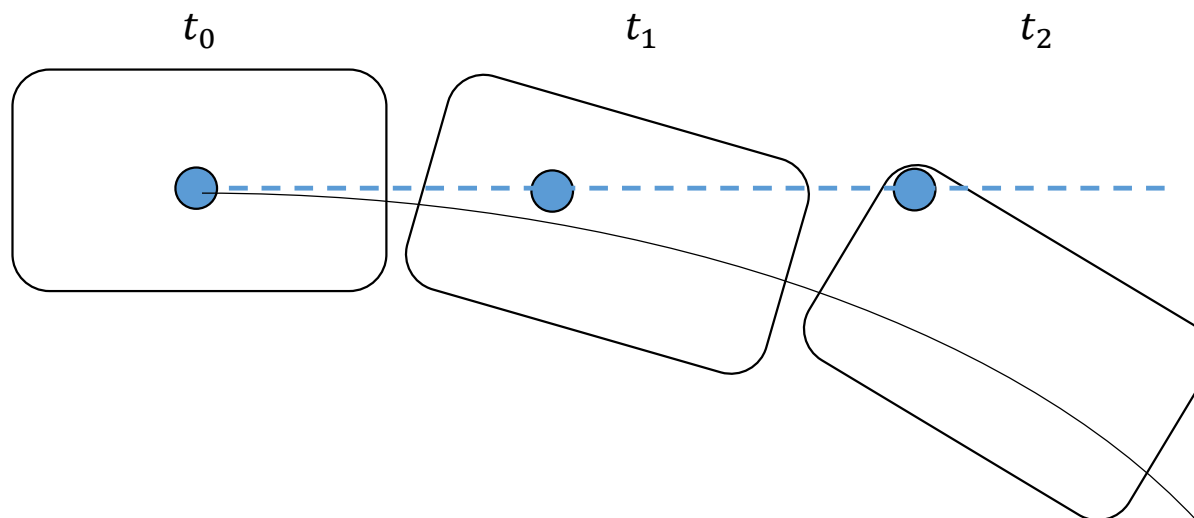
tende a

permanecer em MRU

Se a resultante é nula ( $R = 0$ )



## Exemplo 7: ônibus fazendo curva (visão de cima)



O passageiro tende a permanecer em MRU, tendendo a “sair pela tangente”

### Princípio da Inércia: enunciado informal

Corpo em repouso

tende a

permanecer em repouso

Corpo em movimento

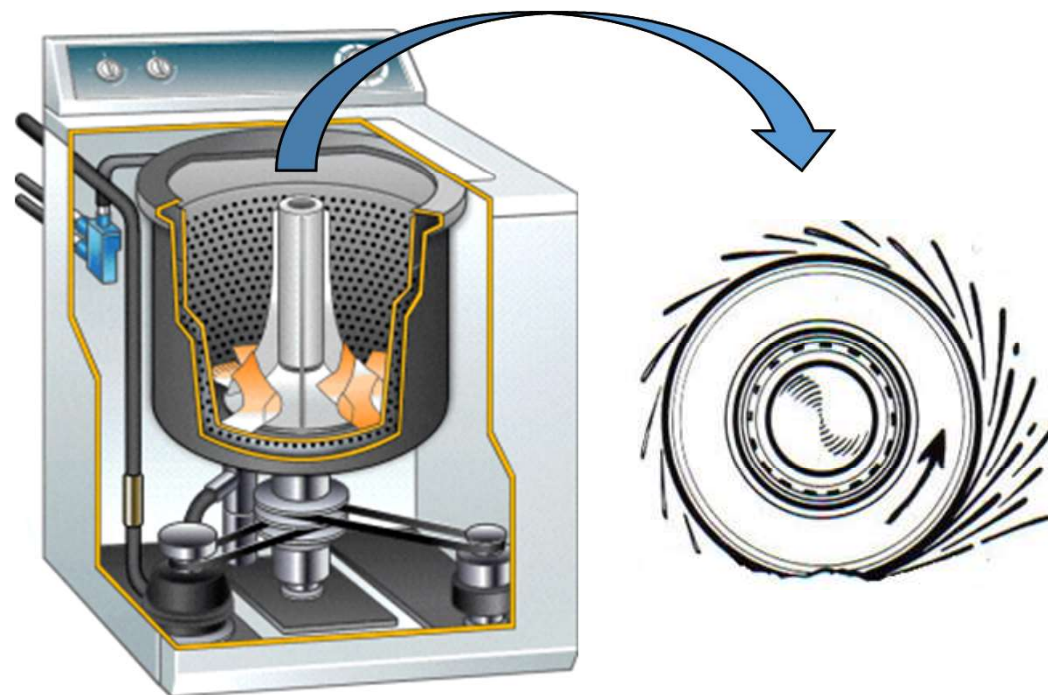
tende a

permanecer em MRU

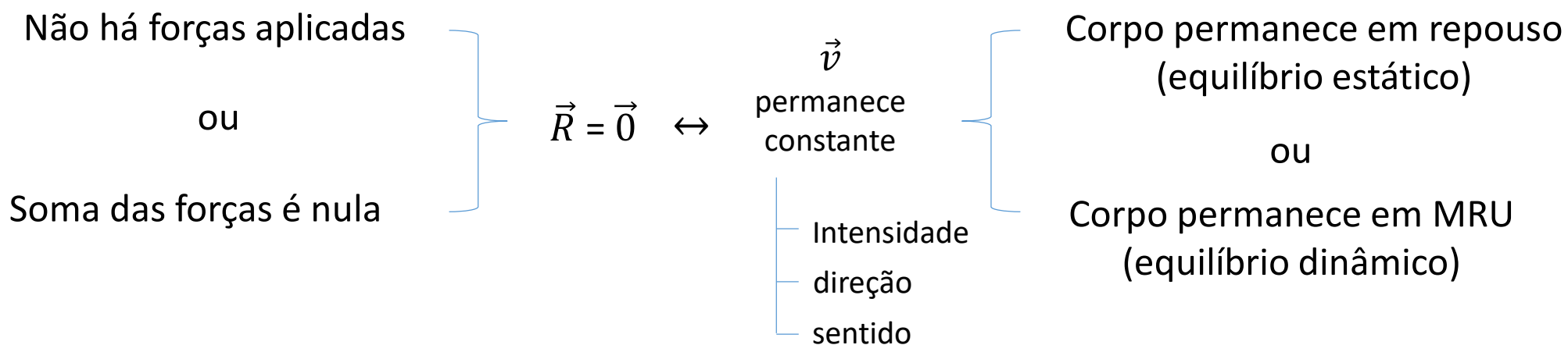
Caso a resultante seja nula ( $R = 0$ ),  
a tendência se realiza



# Exemplos



## 2. Princípio da Inércia: enunciado formal



### Princípio da Inércia: enunciado formal

Não há forças aplicadas

ou

Soma das forças é nula

$$\vec{R} = \vec{0}$$



$\vec{v}$   
permanece constante

- Intensidade
- direção
- sentido

Corpo permanece em repouso  
(equilíbrio estático)

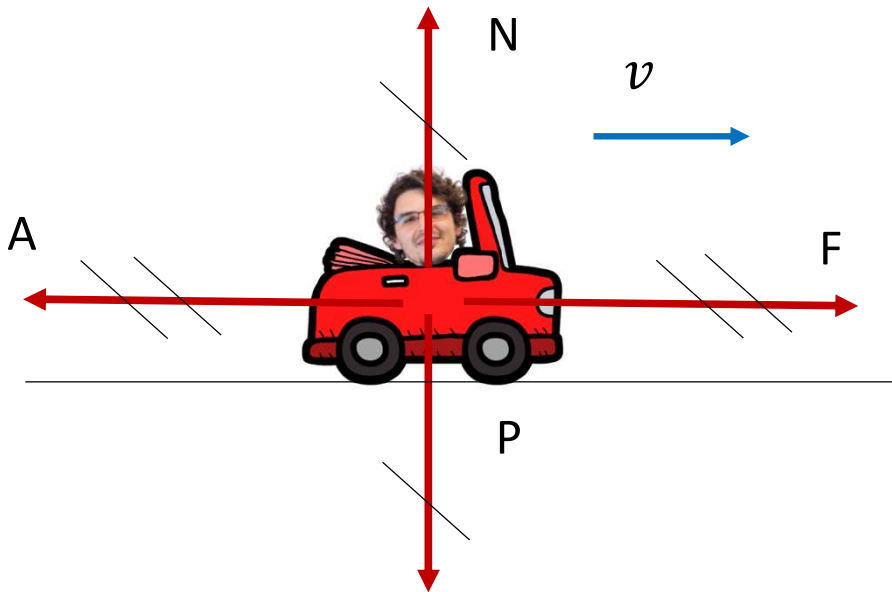
ou

Corpo permanece em MRU  
(equilíbrio dinâmico)

Exemplos:

Carro com  $\vec{v}$  constante (MRU)

$$R = 0$$



Caixa subindo com  $\vec{v}$  constante (MRU)

$$R = 0$$

