

INSTITUTO FEDERAL  
ALAGOAS

# Física Mecânica: Cinemática escalar - Conceitos Básicos da Cinemática

Prof. Fabiano Rodrigues

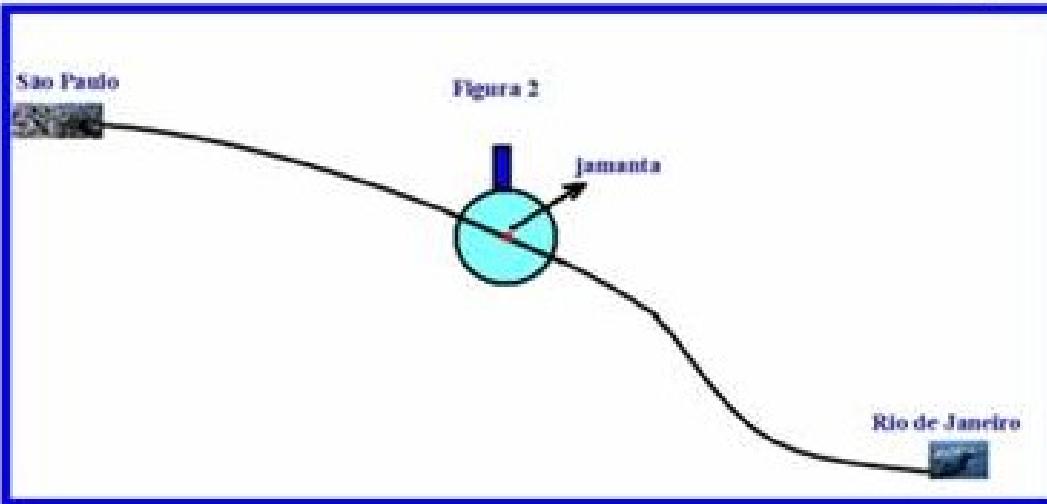
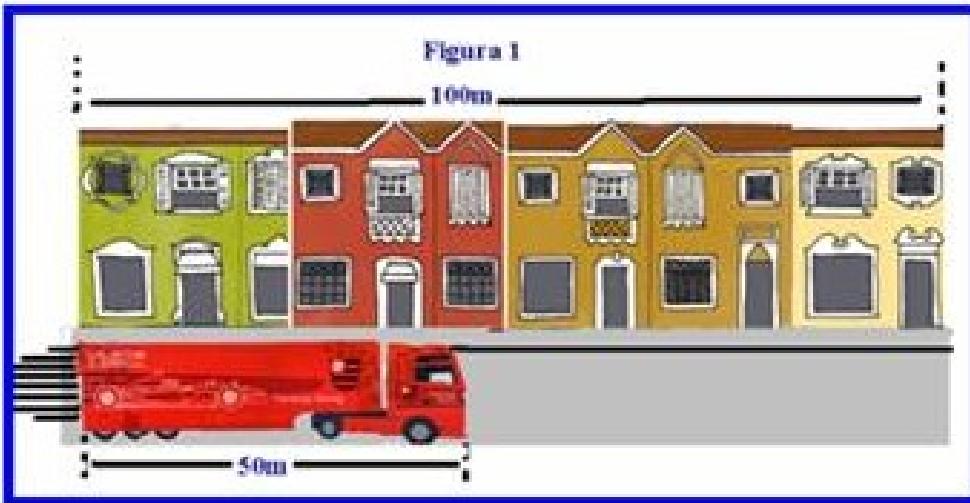
# Cinemática

- **Cinemática** – parte da mecânica que estuda os vários tipos de movimento descritos por diferentes tipos de corpos, sem se preocupar com suas causas.

## **Partícula ou ponto material e corpo extenso**

- Se as dimensões (tamanho) de um móvel são desprezíveis em comparação com as dimensões dos outros corpos que participam do fenômeno em estudo, dizemos que se trata uma partícula ou ponto material. Se essas dimensões do corpo não podem ser desprezadas, ele é chamado de corpo extenso.

# Exemplo



# Repouso e Movimento

- Para definir se a pessoa está em repouso ou em movimento você deve escolher **um referencial**



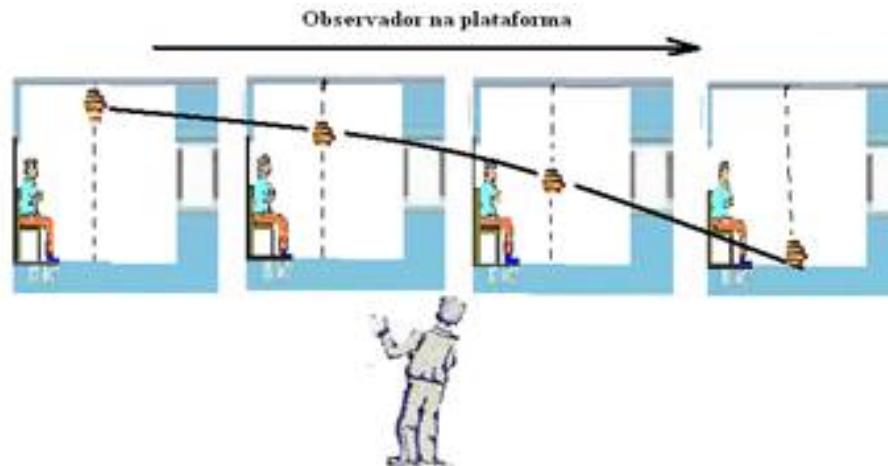
- **Repouso** é o estado de um corpo que não varia sua posição em relação a outro corpo quando a distância entre ele varia no decorrer do tempo. Caso contrário estará em movimento.

# Trajetória

- o caminho percorrido pelo móvel no decorrer do tempo.



Para a pessoa ou para um referencial localizado no vagão a trajetória do lustre será uma reta vertical

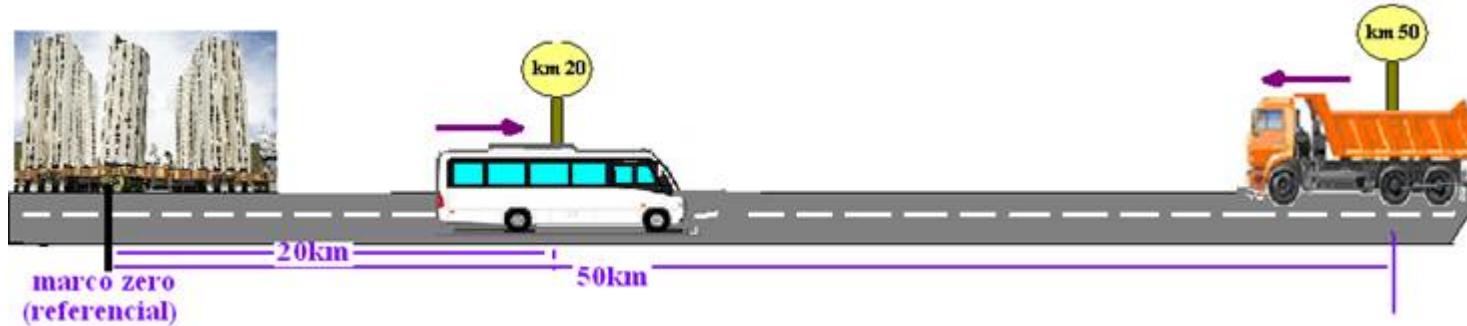


O observador na plataforma verá a trajetória do lustre como um arco de parábola, pois ao mesmo tempo em que o lustre se desloca para a direita, ele cai em movimento vertical.

- A trajetória de um corpo depende do referencial.

# Posição

- (S) Para se determinar a posição de um móvel é necessário um **referencial**

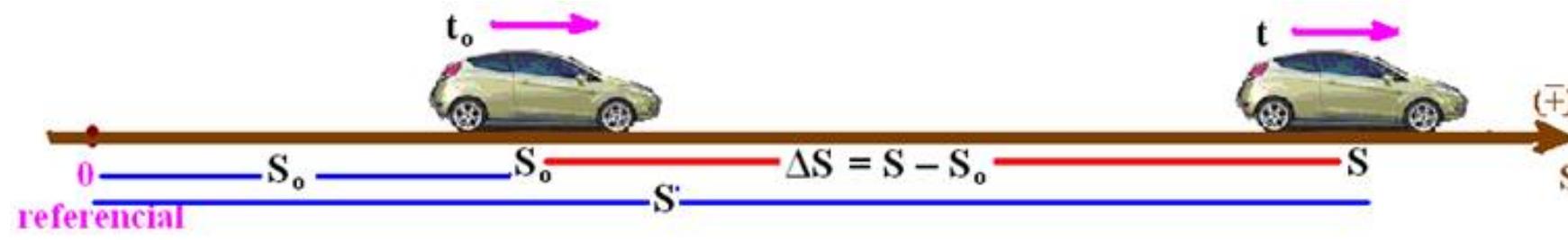


$$\Delta S = S - S_0$$

$$\Delta t = t - t_0$$

# Deslocamento escalar e intervalo de tempo

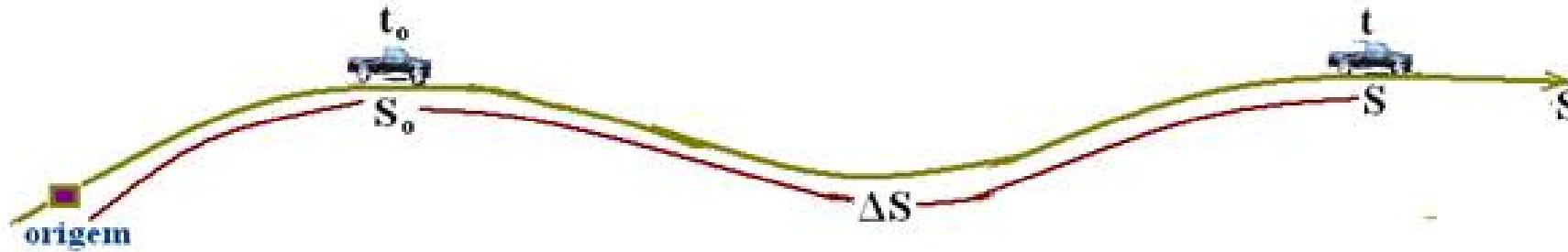
- $(\Delta S)$  é uma variação de posição
- $(\Delta t)$  intervalo de tempo



$$\Delta S = s - s_0$$

$$\Delta t = t - t_0$$

# Velocidade escalar média



- $(V_m)$  É a razão entre o deslocamento ( $\Delta S$ ) e o intervalo de tempo ( $\Delta t$ ), ou seja:

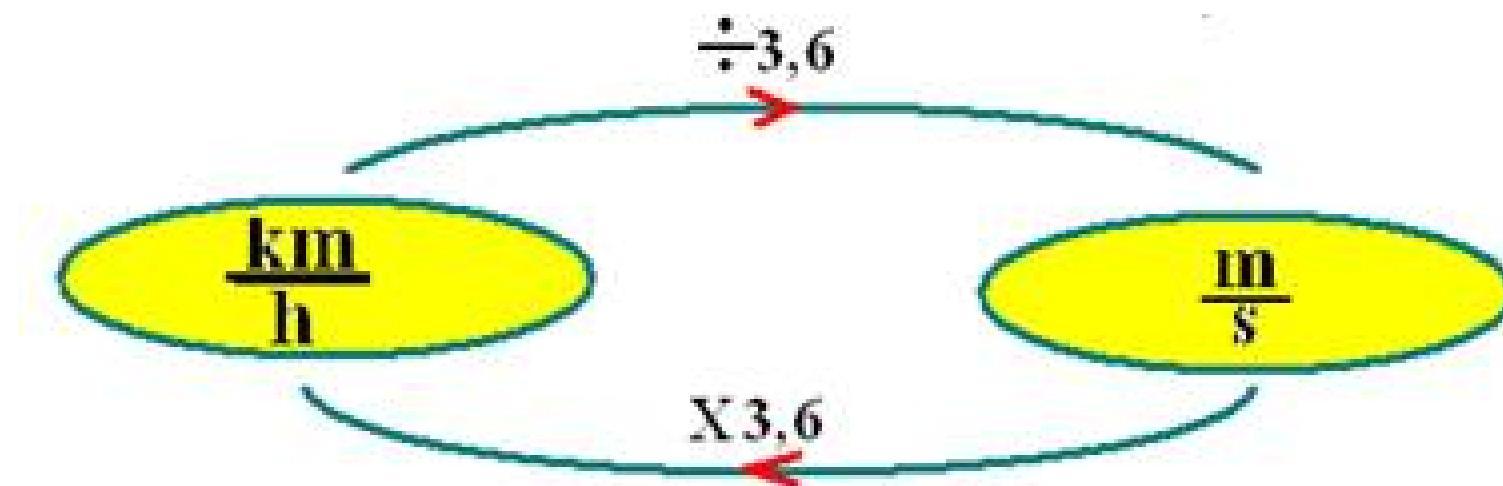
$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

ou

$$V_m = \frac{S - S_0}{t - t_0}$$

# O que você deve saber

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{1.000 \text{m}}{3.600 \text{s}} = \frac{1 \text{m}}{3,6 \text{s}} \rightarrow \frac{1 \text{ m}}{3,6 \text{s}} = \frac{1 \text{ km}}{\text{h}} \rightarrow \boxed{1 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$



# Aceleração escalar



Define-se aceleração escalar média ( $a_m$ ) ao quociente entre a variação de velocidade ( $\Delta V$ ) pelo respectivo intervalo de tempo ( $\Delta t$ ), ou seja:



$$a_m = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

ou

$$a_m = \frac{V - V_0}{t - t_0}$$

# O que você deve saber

- **Movimento progressivo** – velocidade positiva
- **Movimento retrógrado** – velocidade negativa
- **Movimento acelerado** – aceleração positiva
- **Movimento retardado** – aceleração negativa

# Lista de exercício - Conceitos Básicos da Cinemática











































