

# Física Geral

Prof. Me. Eduardo Ferracin Moreira





## Aula 2

# Referencial inercial e grandezas da cinemática

## Cinemática

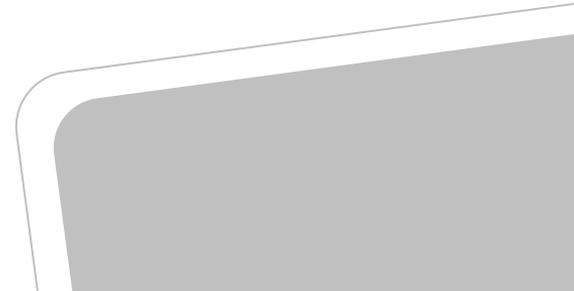


# Objetivo da **Aula**



Compreender e aplicar conceitos da cinemática, incluindo o entendimento do referencial inercial e do movimento relativo, bem como a análise detalhada de grandezas cinemáticas como posição, deslocamento, velocidade média, aceleração média, velocidade instantânea e aceleração instantânea.

---



# Referencial **inercial**

---

É um sistema de coordenadas em que um observador está em repouso ou se move a uma velocidade constante. Este é fundamental para descrever o movimento sem influências externas.





# Movimento **relativo**

---

Ocorre quando observamos o movimento de um objeto a partir de um referencial em movimento.

# Grandezas **cinemáticas** fundamentais



## **Posição**

---

A posição de um objeto em relação a um ponto de referência.



## **Deslocamento**

---

A mudança na posição de um objeto durante um intervalo de tempo.



# Grandezas **cinemáticas** fundamentais



## Velocidade

A taxa de mudança da posição de um objeto durante um intervalo de tempo.

$$\vec{v}_{méd} = \frac{\Delta \vec{S}}{\Delta t}$$

$$\vec{v}_{méd} = \frac{\vec{S}_f - \vec{S}_i}{t_f - t_i}$$



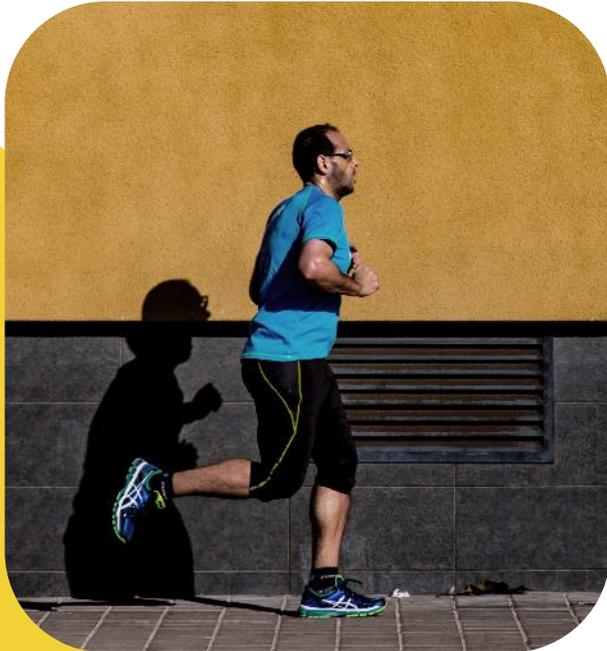
## Aceleração

A taxa de mudança da velocidade de um objeto durante um intervalo de tempo.

$$\vec{a}_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$\vec{a}_m = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t_f - t_i}$$

# Explorando o **instantâneo**



## Velocidade instantânea

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{S}}{\Delta t} \rightarrow \vec{v} = \frac{d\vec{S}}{dt}$$

## Aceleração instantânea

$$\vec{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow \vec{a} = \frac{dv}{dt}$$