

Física Geral

Prof. Me. Eduardo Ferracin Moreira





Aula 1

Grandezas escalares e vetoriais na cinemática

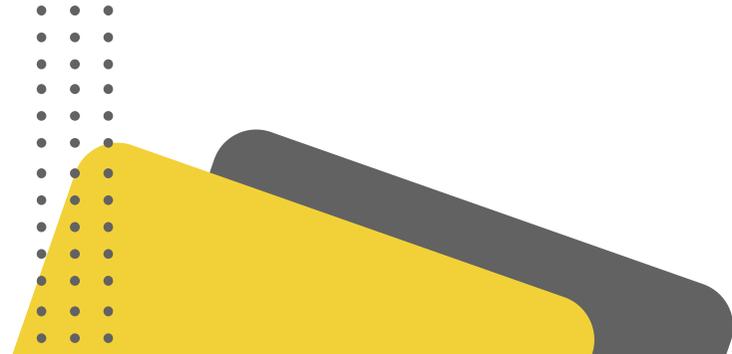
Cinemática

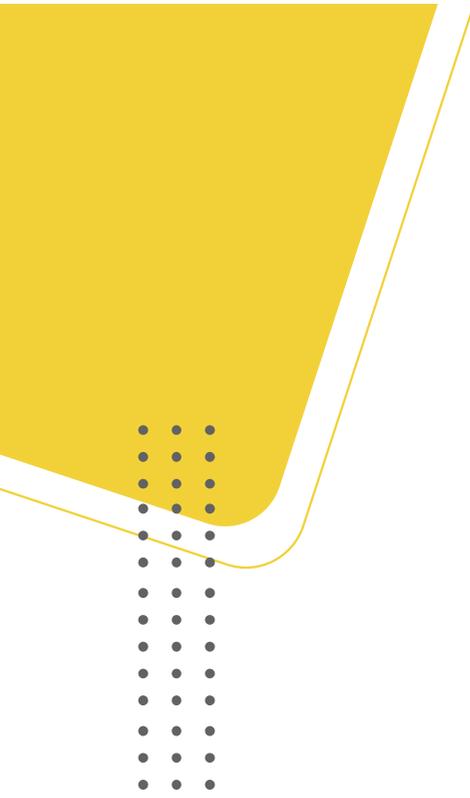


Objetivo da **Aula**



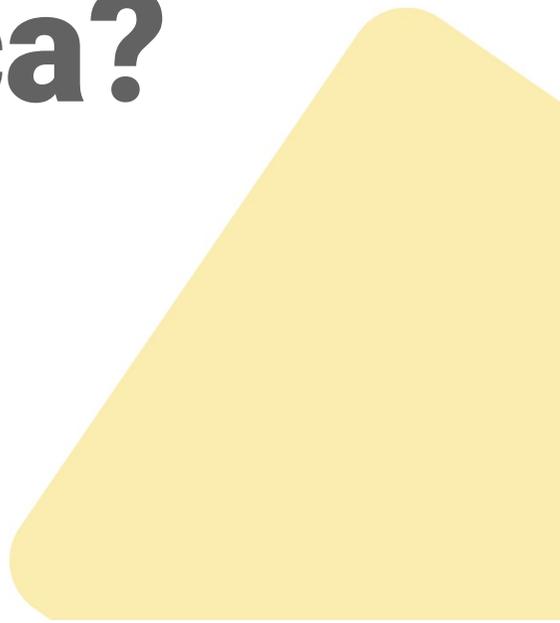
Compreender e aplicar conceitos fundamentais na cinemática, incluindo a notação científica para representar grandezas astronômicas e subatômicas, o uso efetivo do Sistema Internacional de Unidades (SI) em medições cinemáticas, e a realização de operações vetoriais para descrever o movimento em termos de magnitude e direção.




$$b = a \times 10^n$$

O que é notação científica?

É uma maneira concisa e padronizada de escrever números muito grandes ou muito pequenos.

$$b = 250 \times 10^6 \text{ m}$$


S.I.

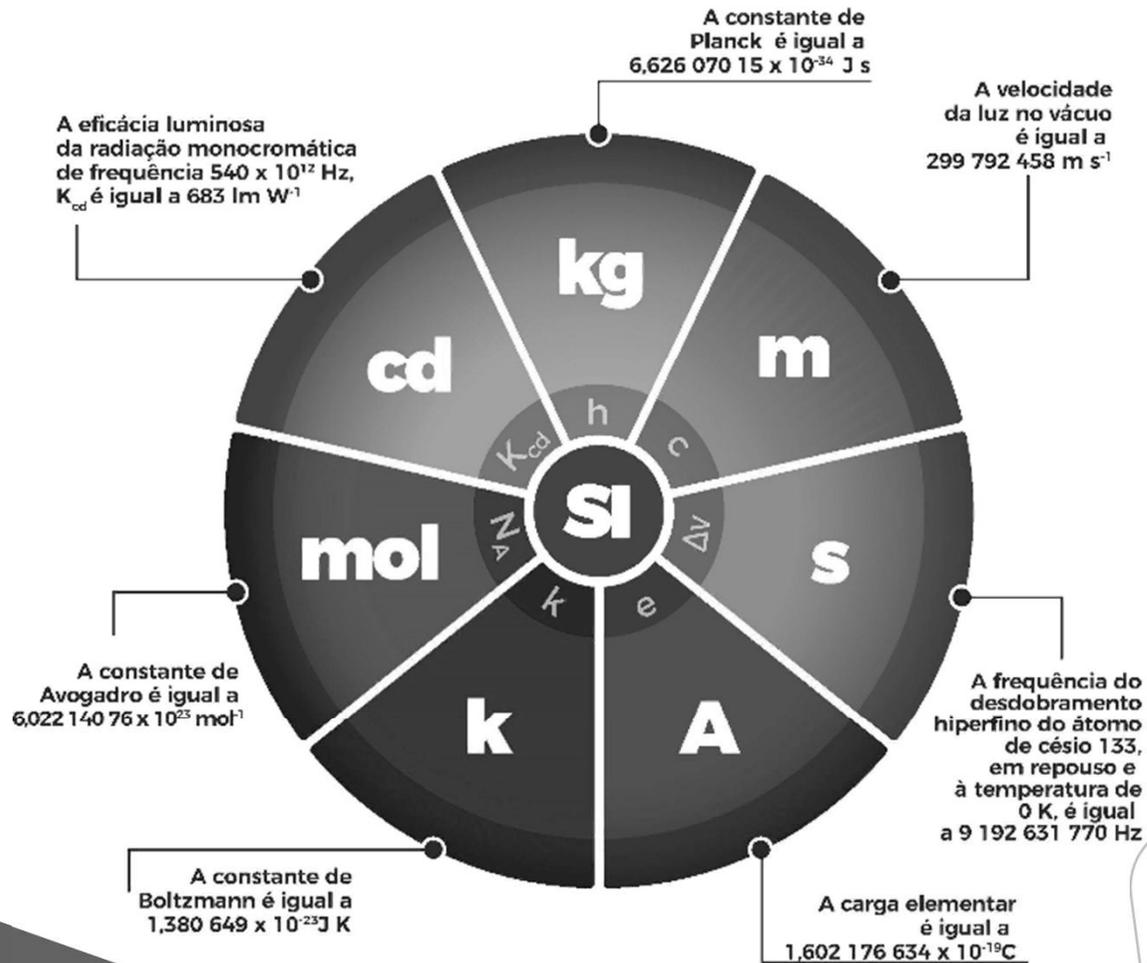
- **Fundamentais do SI:** metros, segundos, quilogramas - a base da linguagem científica.
- **Padronização global:** unidades consistentes para comunicação universal.
- **Na prática:** medindo velocidade em metros por segundo (m/s).

O SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

TRADUÇÃO LUSO-BRASILEIRA DA 9ª EDIÇÃO



O Sistema Internacional de Unidades (SI)



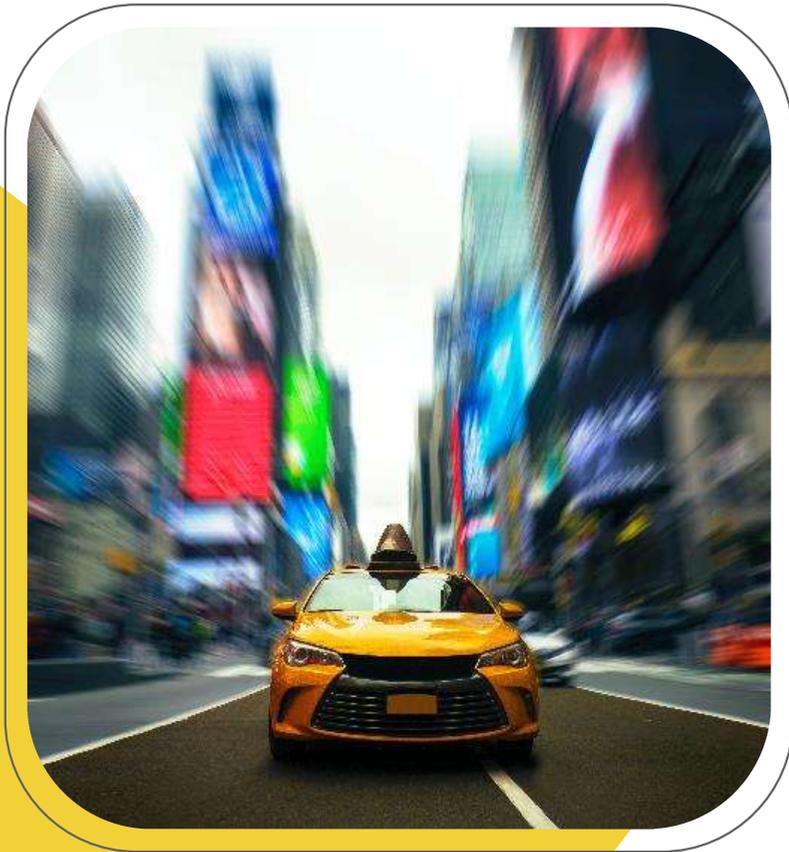
Fonte: adaptada de Wikipedia.

O Sistema Internacional de Unidades (SI)

Grandeza	Nome	Símbolo	Com outras unidades do SI	Unidades base do SI
Frequência	Hertz	Hz		s^{-1}
Força	Newton	N		$m \cdot \frac{kg}{s^2}$
Pressão/Tensão	Pascal	Pa	N/m^2	$\frac{kg}{m \cdot s^2}$
Energia	Joule	J	N/m	$\frac{m^2 \cdot kg}{s^2}$
Potência	Watt	W	J/s	$\frac{m^2 \cdot kg}{s^3}$

Fonte: elaborada pelo autor.

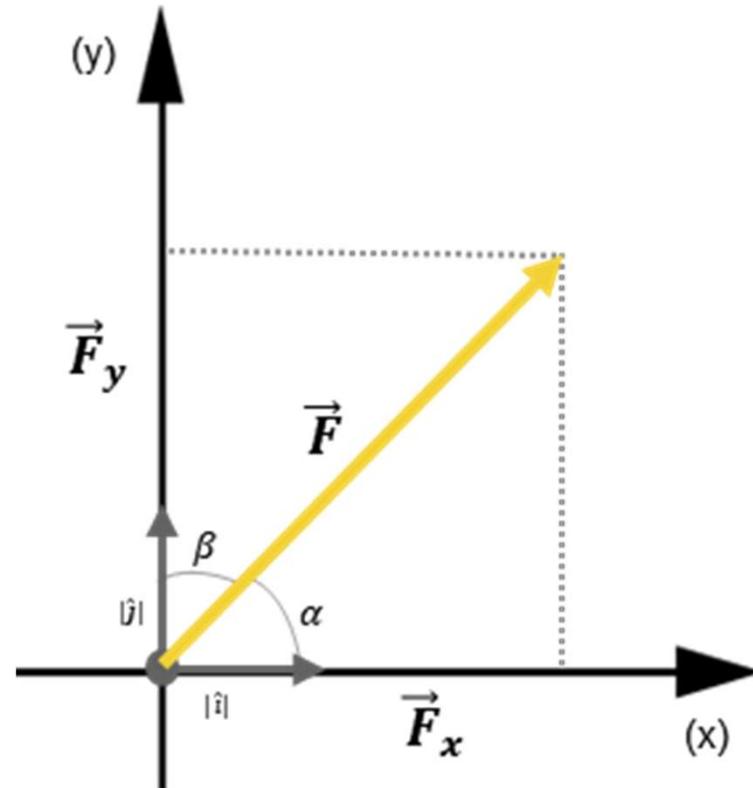
Cinemática: **grandezas**



- No cotidiano e na ciência, o movimento está em toda parte.
- Grandezas **escalares** e **vetoriais** são as chaves para traduzir o movimento complexo em conceitos compreensíveis.
- Conectam o espaço e o tempo.

Grandezas **vetoriais**

- Um vetor é uma quantidade física que tem tanta magnitude (módulo) quanto direção.

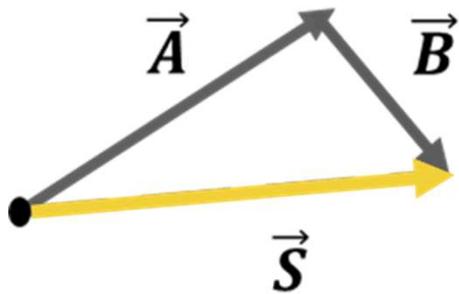


Fonte: elaborada pelo autor.

Operações **vetoriais**

- Propriedade comutativa.
- Propriedade associativa.

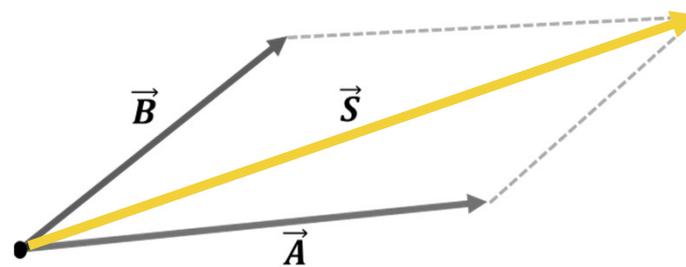
Regra do Polígono



$$|\vec{S}|^2 = |\vec{A}|^2 + |\vec{B}|^2 - 2 \cdot |\vec{A}| \cdot |\vec{B}| \cdot \cos\theta$$

Fonte: elaborada pelo autor.

Regra do Paralelograma



$$|\vec{S}|^2 = |\vec{A}|^2 + |\vec{B}|^2 + 2 \cdot |\vec{A}| \cdot |\vec{B}| \cdot \cos\theta$$

Fonte: elaborada pelo autor.