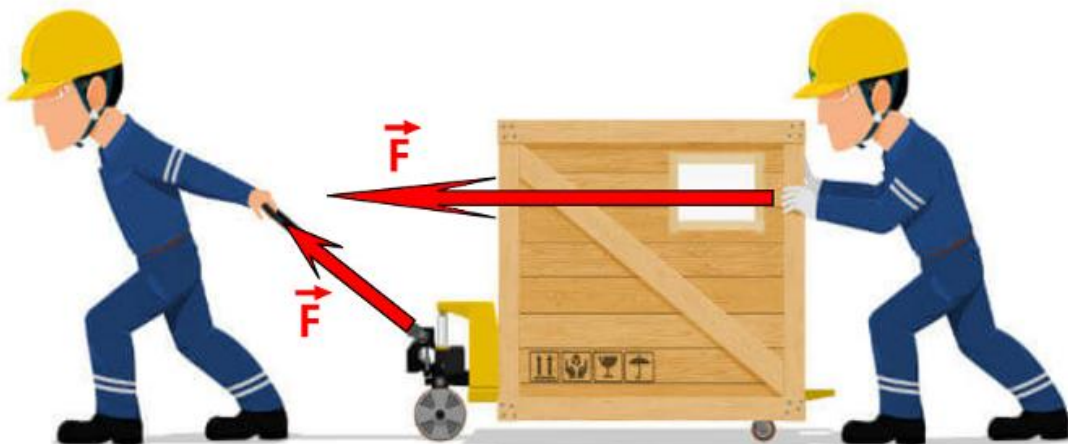


Iniciação ao ensino de vetores para estudantes de física do 1º ano do ensino médio

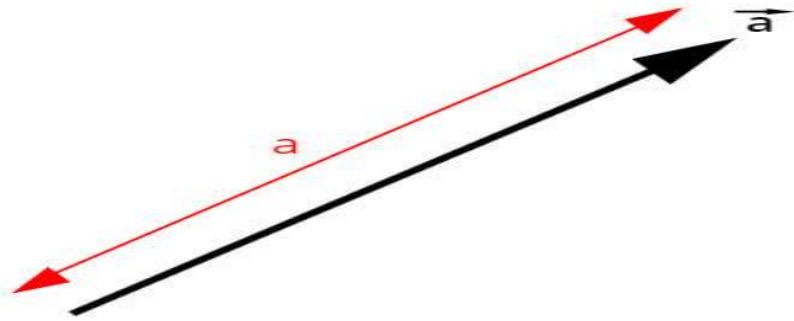
MÓDULO 1 – Introdução e conceitos

Vetor é um segmento de reta orientado que apresenta **módulo** (tamanho), **direção** e **sentido**. Os vetores são usados para expressar **grandezas físicas vetoriais**, ou seja, aquelas que só podem ser completamente definidas se conhecemos o seu **valor numérico**, a **direção** em que atuam (horizontal e vertical), bem como o seu o **sentido** (para cima, para baixo).

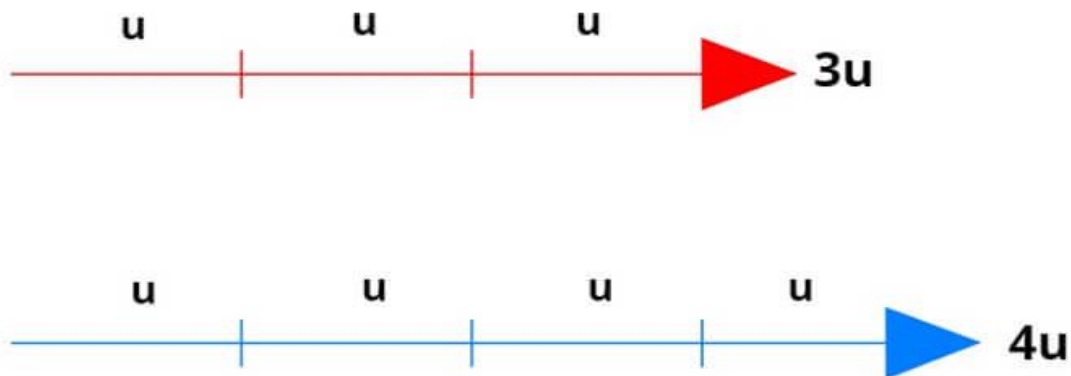
Posição, velocidade e, aceleração, força e quantidade de movimento são bons exemplos de grandezas vetoriais. Por exemplo, se quisermos saber a posição de algum local, é necessário que se aponte para uma direção. Nesse caso, o sentido do movimento é dado pela ponta do dedo.



Para desenharmos vetores, é necessário perceber que sua **representação** deve levar em conta o seu **tamanho**. Ou seja, um vetor que represente uma grandeza de valor numérico igual a 10 deve ser desenhado com a metade do tamanho de um vetor que tenha tamanho 20.

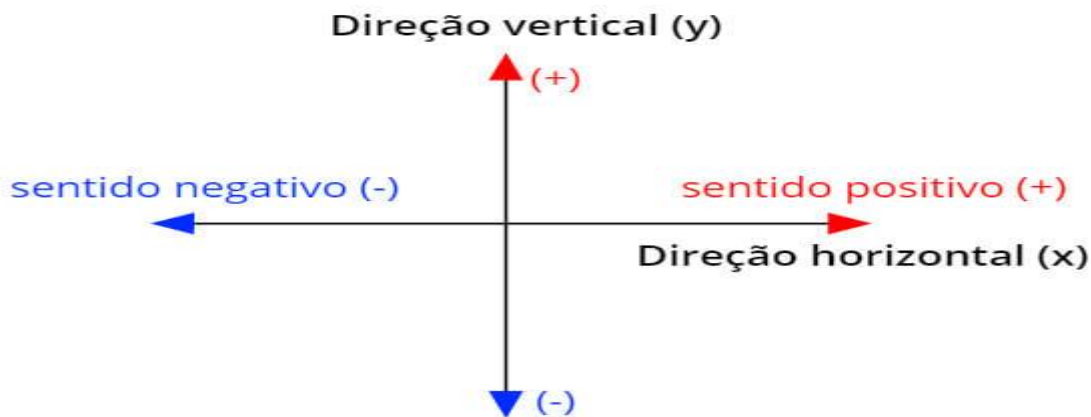


Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm>



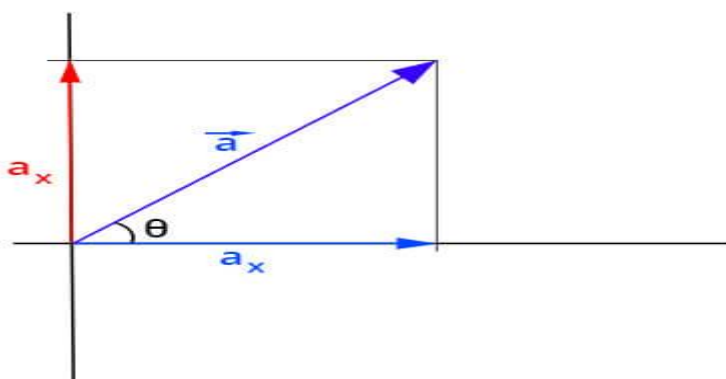
Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm>

As direções de um vetor podem ser definidas com base no **sistema de coordenadas** escolhido, por exemplo. Usando-se o sistema cartesiano, as direções do espaço seriam **x** e **y** e um vetor poderia ser escrito como $V = (x, y)$. O sentido, por sua vez, diz respeito à seta na ponta do vetor, que o indica, podendo ser tanto positivo como negativo.



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm>

Quando escrevemos que um vetor é definido por suas coordenadas x e y , dizemos que x e y são as suas **componentes horizontal** e **vertical**, respectivamente. Quando um vetor encontra-se inclinado, sem coincidir com qualquer um dos eixos do sistema de coordenadas, é possível determinar o tamanho das suas componentes. Para tanto, basta conhecermos o **ângulo θ** , formado entre o vetor e a direção horizontal, e o módulo do vetor **a** :



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm>

Para calcularmos essas componentes, é necessário fazer o seguinte cálculo:

$$a_x = a \cdot \cos\theta$$

$$a_y = a \cdot \sin\theta$$

Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm>

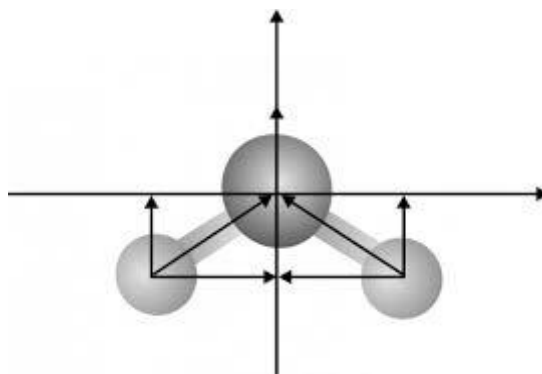
Com base nas componentes a_x e a_y de um vetor, é possível calcular o seu módulo (tamanho). Para isso, basta aplicarmos o teorema de Pitágoras, uma vez que essas componentes são perpendiculares entre si:

$$|a| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$$

Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm>

Vetor resultante

Vetor resultante é o nome dado ao vetor que se obtém após realizar-se uma soma vetorial. Na soma vetorial, devemos considerar o **módulo**, a **direção** e o **sentido** dos vetores para encontrarmos o vetor resultante. Vejamos, a seguir, alguns casos de operações com vetores.



Fonte: Google.com

Referências:

HERLEBROCK, Rafael. Vetores. Disponível em:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/vetores.htm> Acesso em: 21 nov. 2021.