



[www.estudar.com.vc](http://www.estudar.com.vc)

# **Cinemática 1D**

## **Gráficos do Movimento**

### **Retilíneo Uniforme**

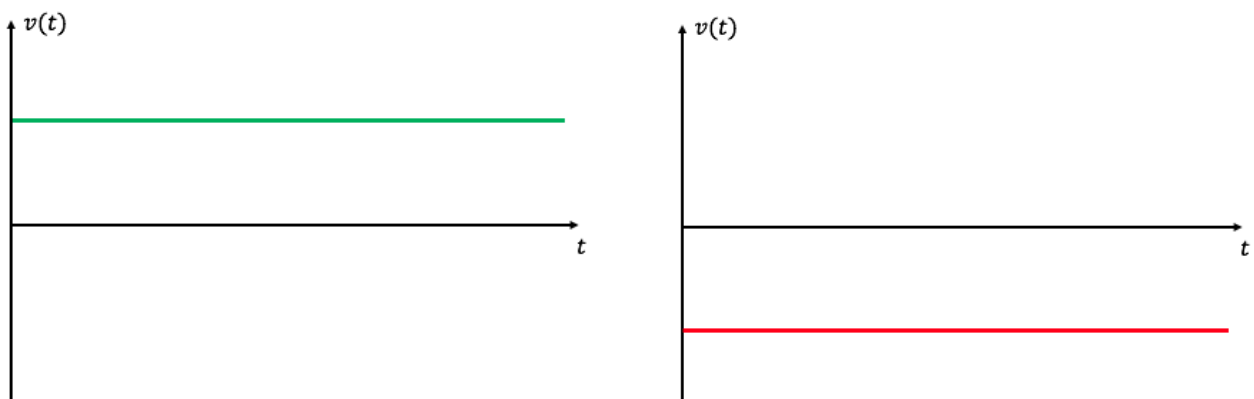
#### Explicação



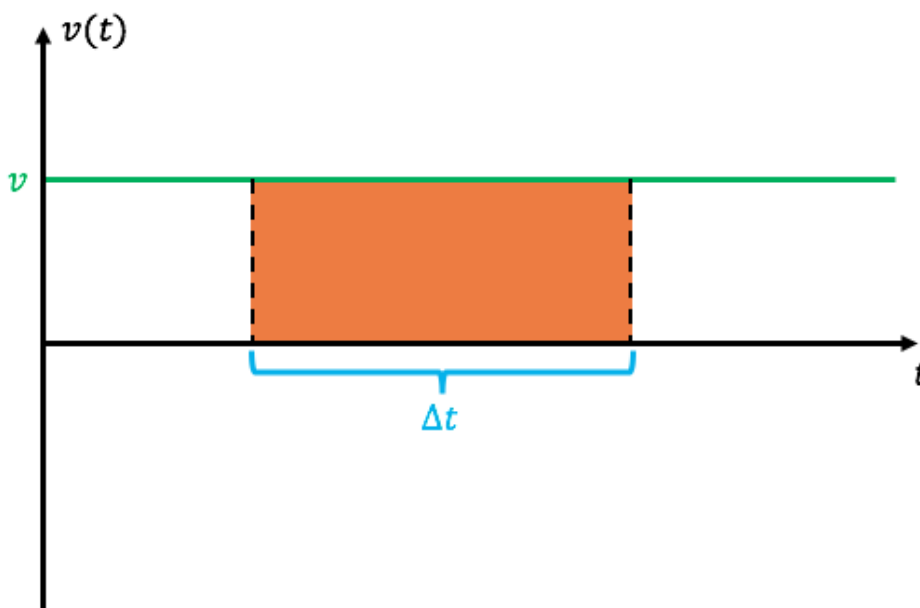


Relembrando, o **Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)** é o que ocorre sempre com **velocidade constante**. Hoje, vamos conhecer um pouco seus gráficos.

O primeiro é o da **velocidade** em função do **tempo** ( $v(t)$ ). Como ressaltado agora há pouco, a velocidade é **constante**, então o gráfico vai ser o de uma função **constante**, sendo **positivo** quando ela aponta para o **sentido positivo** do eixo  $x$  de referência, e **negativa** quando aponta para o **sentido negativo** do eixo  $x$ . Um exemplo de cada pode ser visto logo abaixo:



O primeiro gráfico mostra a velocidade no sentido **positivo**, enquanto o segundo mostra a velocidade em sentido **negativo**. Esse tipo de gráfico é um dos mais simples de calcular o deslocamento:





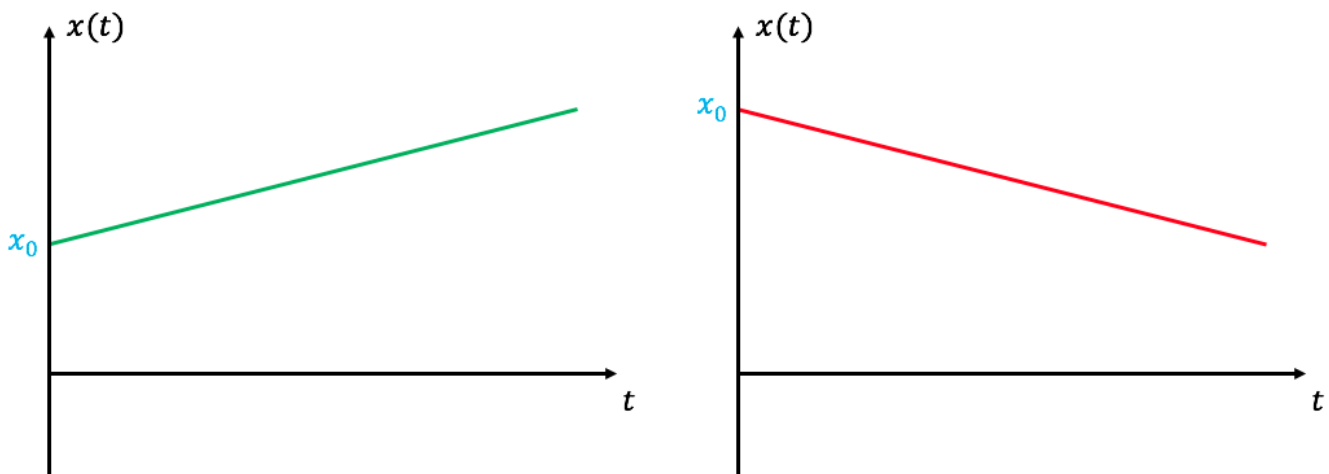
O deslocamento  $\Delta x$  é **numericamente** igual à **área** entre um intervalo de tempo  $\Delta t$  indicado no gráfico de um corpo à velocidade  $v$ . Por ser um retângulo, o **deslocamento** será:

$$\Delta x = v \cdot \Delta t$$

Outro gráfico importante é o da **posição** em função do **tempo** ( $x(t)$ ). Lembrando que a função temporal da posição é:

$$x(t) = x_0 + vt$$

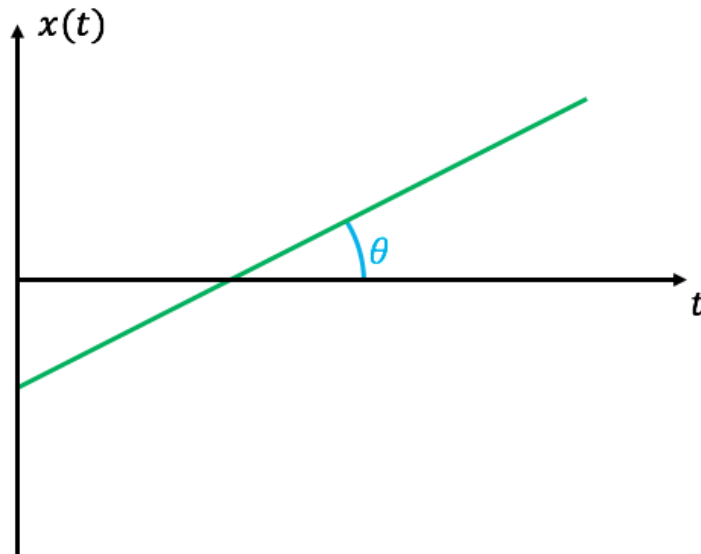
Temos que o gráfico será uma reta **crescente** se a velocidade for **positiva**, ou uma reta **decrecente** se a velocidade for **negativa**.



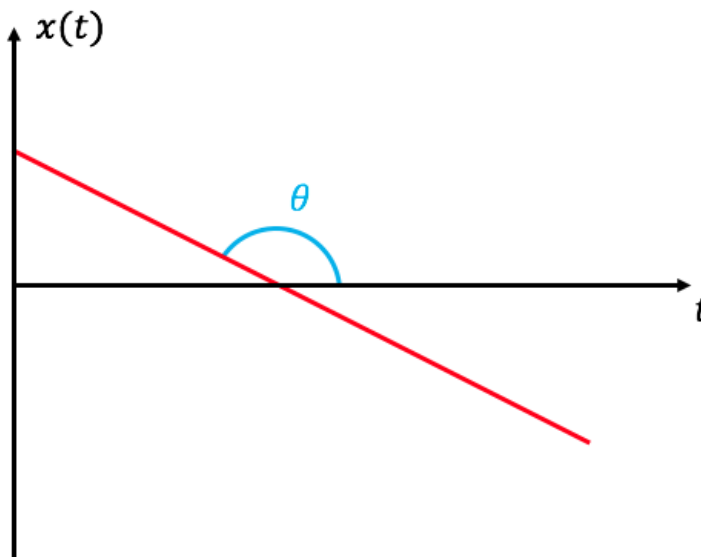
Repare que na função, o **coeficiente angular** expressa a velocidade do móvel. Lembrando da geometria analítica, esse coeficiente pode ser calculado pela **tangente do ângulo entre a reta e o eixo das abscissas**.



Dessa forma, vamos ter que a **velocidade** é **numericamente igual** à **tangente** desse ângulo  $\theta$  abaixo.



Ou então, no caso negativo:



Dando uma velocidade **negativa**, já que o ângulo é **obtuso** (tangente de  $90^\circ < \theta < 180^\circ$  é um valor negativo).