



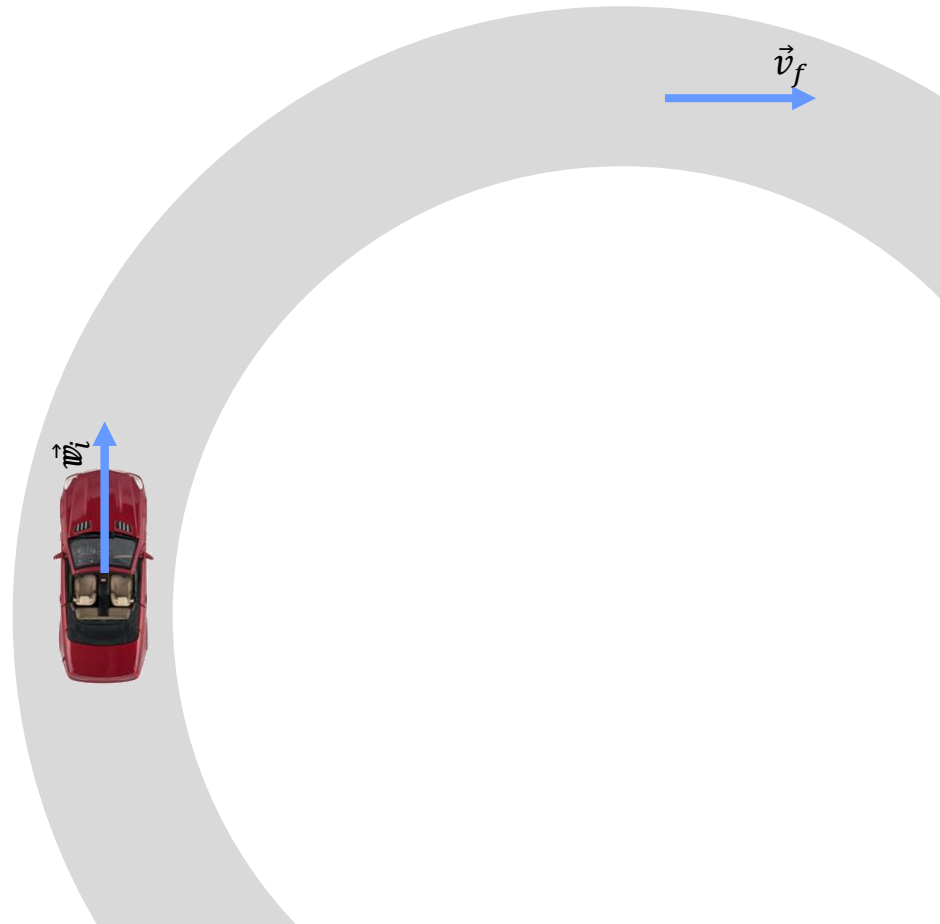
## Aceleração média ( $\vec{a}_m$ )

A aceleração média representa a variação da velocidade,  $\vec{v}$ , num dado intervalo de tempo:

$$\vec{a}_m = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_{final} - \vec{v}_{inicial}}{\Delta t}$$

É uma **grandeza vetorial**, com **direção e sentido**.

Unidade S.I. da aceleração:  $\text{m/s}^2$  ou  $\text{m s}^{-2}$



## Componente escalar da aceleração média ( $a_m$ )

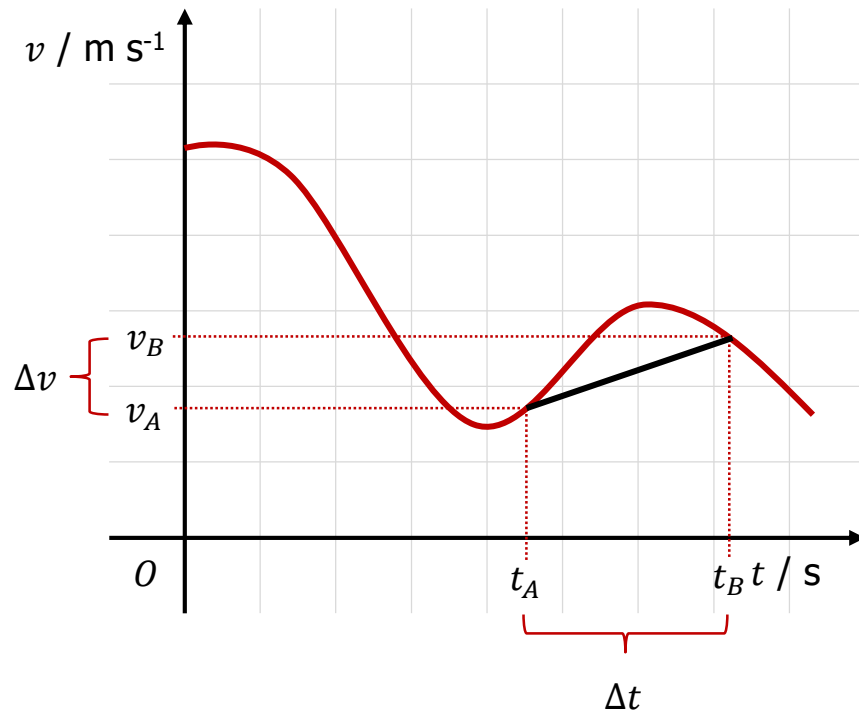
Num **intervalo**  $[t_A; t_B]$ :

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

$$a_m = \frac{v_{final} - v_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}}$$

$$a_m = \frac{v_B - v_A}{t_B - t_A}$$

Representa o declive entre os dois pontos da curva!



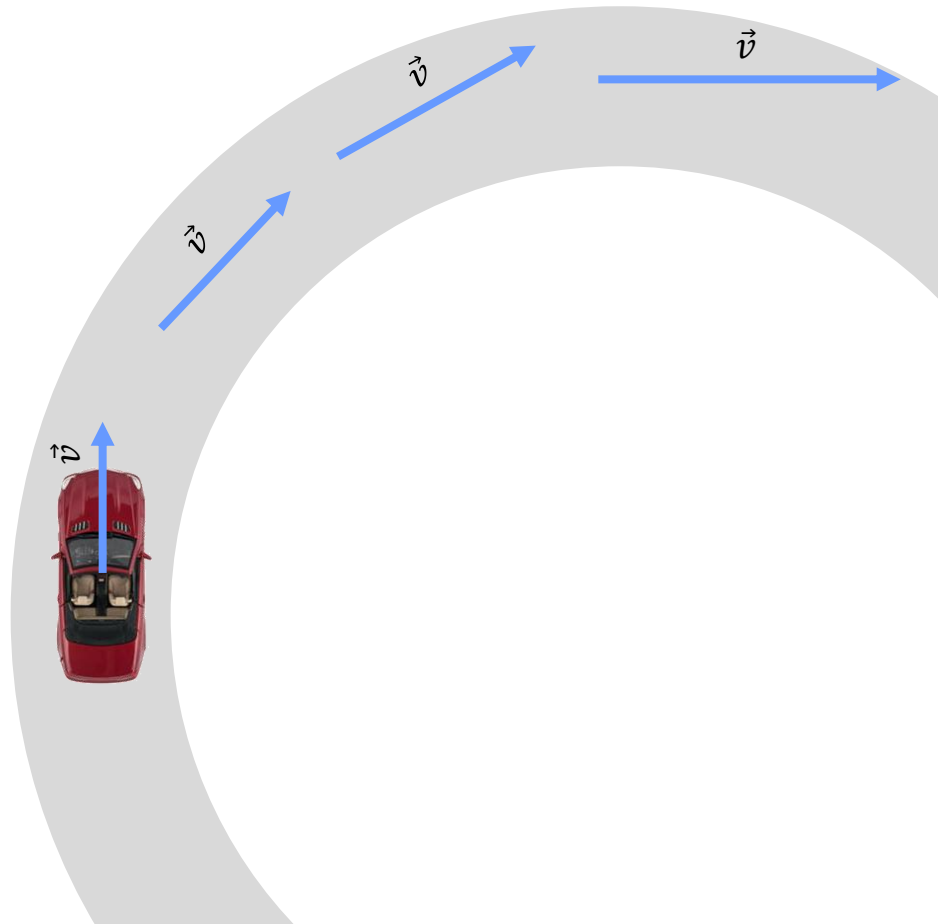
## Aceleração instantânea ( $\vec{a}$ )

A aceleração instantânea,  $\vec{a}$ , permite conhecer a **variação de velocidade em cada instante**.

É definida pela expressão:

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

Unidade S.I. da aceleração:  $\text{m/s}^2$  ou  $\text{m s}^{-2}$

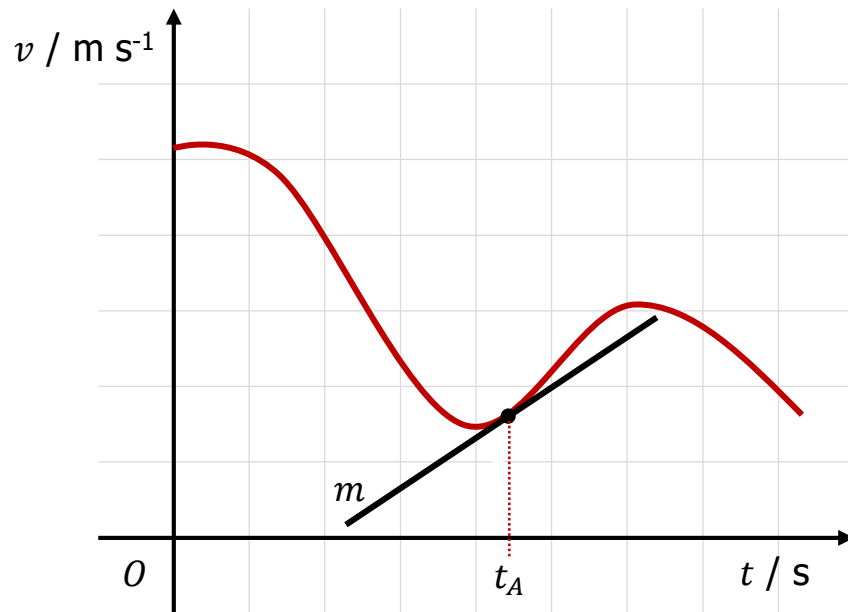


## Componente escalar da aceleração ( $a$ )

Num instante  $t_A$ :

**O valor da aceleração no instante  $t_A$  é igual ao valor do declive,  $m$ , da reta tangente à curva do gráfico  $v(t)$  no ponto correspondente ao instante  $t_A$ !**

Unidade S.I. da aceleração:  $\text{m/s}^2$  ou  $\text{m s}^{-2}$

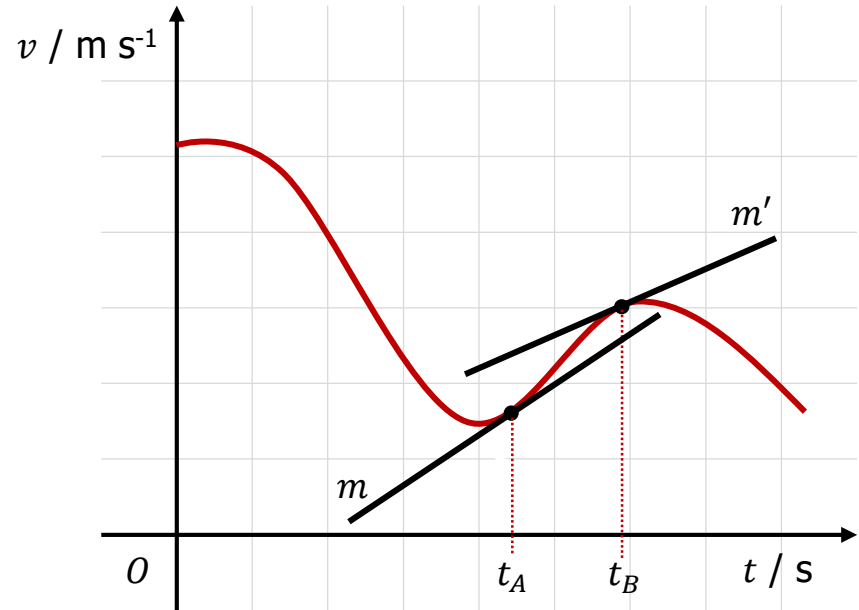


## Componente escalar da aceleração ( $a$ )

$$m' > 0 \Rightarrow a_B > 0$$

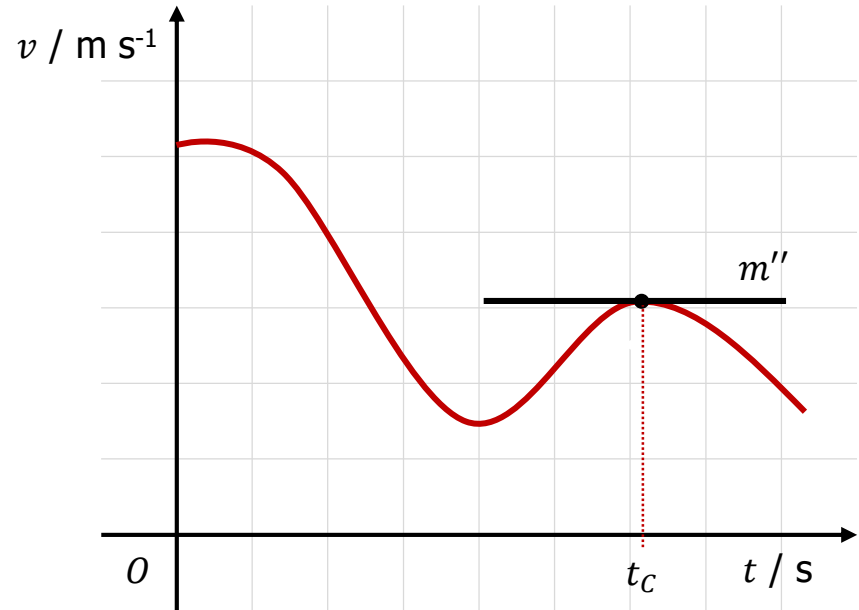
Maior declive  $\Rightarrow$  Maior Aceleração

$$a_A > a_B$$



## Componente escalar da aceleração ( $a$ )

$$m'' = 0 \Rightarrow a_C = 0 \text{ m s}^{-2}$$



## Bibliografia

C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, S. Machado, *Física 11 A*, Areal Editores, Porto, 2016.  
M. Alonso, E. J. Finn, *Física*, Escolar Editora, 2012, Lisboa.