

Novo FQ 9

Físico-Química
9.º Ano de Escolaridade

M. Neli G. C. Cavaleiro
M. Domingas Beleza

ASA

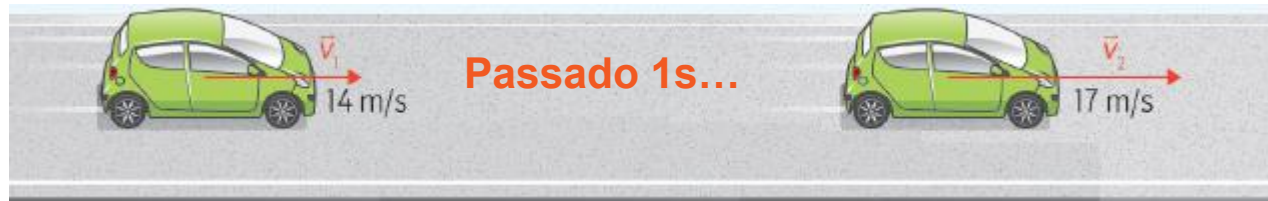
1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

5 B Boro	6 C Carbono	7 N Nitrogénio	8 O Oxigénio	9 F Flúor				
13 Al Alumínio	14 Si Silício	15 P Fósforo	16 S Enxofre	17 Cl Cloro				
27 Co Cobalto	28 Ni Níquel	29 Cu Cobre	30 Zn Zinco	31 Ga Gálio	32 Ge Germânio	33 As Arsénio	34 Se Selénio	35 Br Bromo

1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

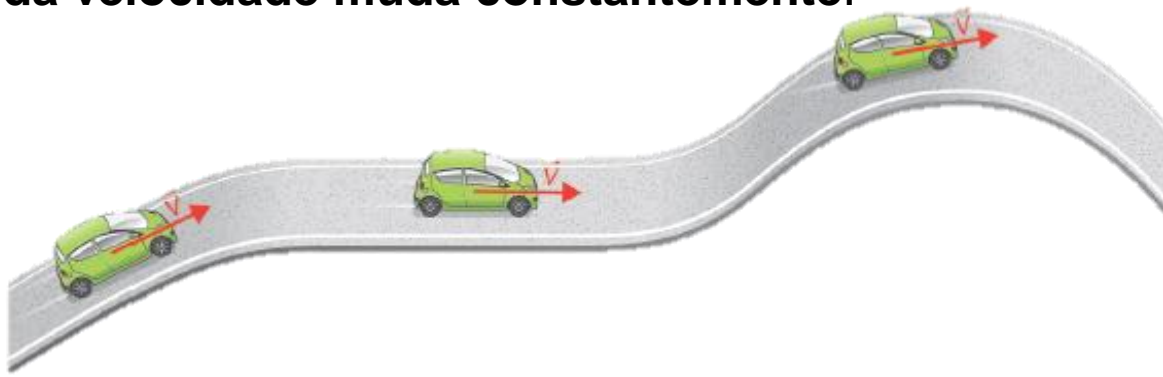
O que é a aceleração

- Nos **movimentos retilíneos** há **variação da velocidade** apenas se o **valor da velocidade** aumentar ou diminuir.



Num segundo o valor da velocidade aumentou 3 m/s.

- Nos **movimentos curvilíneos** há **sempre variação de velocidade**, porque a **direção da velocidade** muda constantemente.



1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

O que é a aceleração

Se há variação da velocidade...



... há aceleração!

- A **aceleração** é a grandeza física que se relaciona com a **variação da velocidade à medida que o tempo decorre**.

1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

Valor da aceleração média

- Num movimento retilíneo, quando se divide a **variação do valor da velocidade**, Δv , pelo **intervalo de tempo**, Δt , em que essa variação ocorreu, calcula-se o **valor da aceleração média**, que se simboliza por a_m .

$$\text{Valor da aceleração média} = \frac{\text{Variação do valor da velocidade}}{\text{Intervalo de tempo}}$$

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

ou

$$a_m = \frac{v_f - v_i}{\Delta t}$$

m/s² m/s s

1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

Conclusão...

- Se, num certo intervalo de tempo, a velocidade aumenta:
 - Δv é positivo (v_f é maior que v_i)
 - a_m é positiva



Nos **movimentos retilíneos acelerados** o valor da aceleração média é **positivo**.

- Se, num certo intervalo de tempo, a velocidade diminui:
 - Δv é negativo (v_f é menor que v_i)
 - a_m é negativa



Nos **movimentos retilíneos retardados** o valor da aceleração média é **negativo**.

- Se o valor da aceleração média, num certo intervalo de tempo, é 5 m/s^2 significa que, no intervalo de tempo considerado, a velocidade aumenta, em média, 5 m/s durante 1 s .

1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

Vetor aceleração média...

- Assim como a velocidade, a **aceleração média** é uma grandeza vetorial, logo representa-se por um vetor - **vetor aceleração média**.



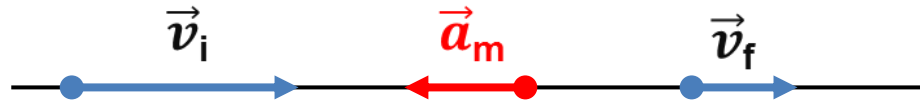
Movimento retilíneo acelerado



- A velocidade inicial é menor do que a velocidade final;
- A velocidade e aceleração média têm a mesma direção e o mesmo sentido;
- A aceleração média é positiva.

1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

Movimento retilíneo retardado



- A velocidade inicial é maior do que a velocidade final;
- A velocidade e aceleração média têm a mesma direção e sentidos opostos;
- A aceleração média é negativa.

1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

Aceleração instantânea

Aceleração média



Mede $\overline{\Delta v}$ num certo Δt .

Aceleração instantânea



Mede $\overline{\Delta v}$ num instante t .

- Existem movimentos retilíneos acelerados ou retardados em que a **aceleração**, em qualquer instante, **tem sempre o mesmo valor** sendo igual ao valor da aceleração média.

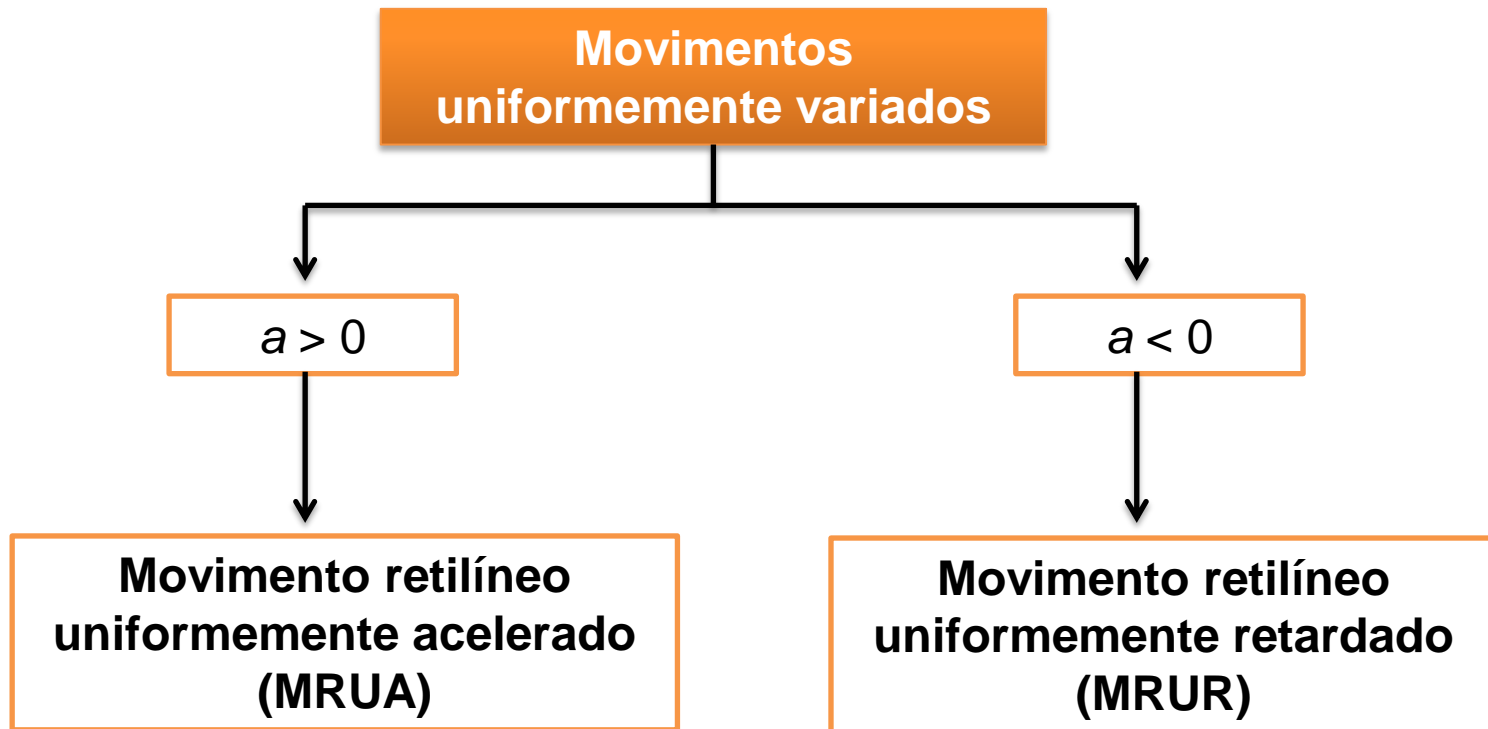
**Movimentos retilíneos
acelerados ou retardados
com valor de aceleração
constante**



$$a = a_m$$

1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

- Os movimentos retilíneos acelerados e retardados com aceleração constante chamam-se **movimentos uniformemente variados**.



1.3. A aceleração e a classificação dos movimentos

Movimento retilíneo uniformemente acelerado (MRUA)



- A aceleração é constante e positiva;
- A aceleração e velocidade têm o mesmo sentido.



Movimento retilíneo uniformemente retardado (MRUR)



- A aceleração é constante e negativa;
- A aceleração e velocidade têm sentidos opostos.

