

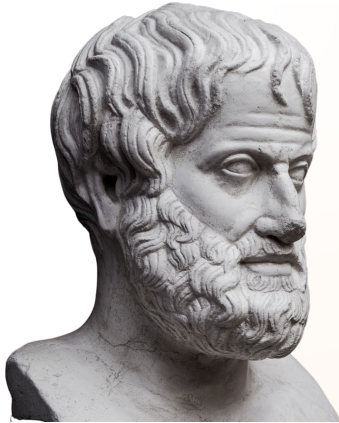
FÍSICA

1ª SÉRIE

QUEDA LIVRE

AULA 17

CONCEPÇÕES SOBRE A QUEDA DOS CORPOS



Aristóteles (384 a.C. — 322 a.C.)

Até meados do século XVI, o que se pensava acerca dos movimentos dos corpos e de suas causas seguia as ideias de Aristóteles. A seguir, conheça algumas das suas ideias:

Aristóteles dizia que os **corpos pesados caíam porque tinham que ocupar seu lugar natural...**

ARISTÓTELES E A QUEDA DOS CORPOS

Ao ser largado de certa altura, um corpo **aumentaria sua velocidade rapidamente**, quase instantaneamente ao início da queda, **em seguida, passaria manter velocidade constante**.

A velocidade dependeria do peso do corpo. **Os mais pesados cairiam com maior velocidade em relação aos mais leves.”**

(Os trechos do texto acima foram adaptados de:
PIETROCOLA, Mauricio, et al. 2010, p. 112)

Praticando 1

Com base nas ideias de Aristóteles, responda em seu caderno:

Como ele descreveria o movimento de queda de uma maçã?

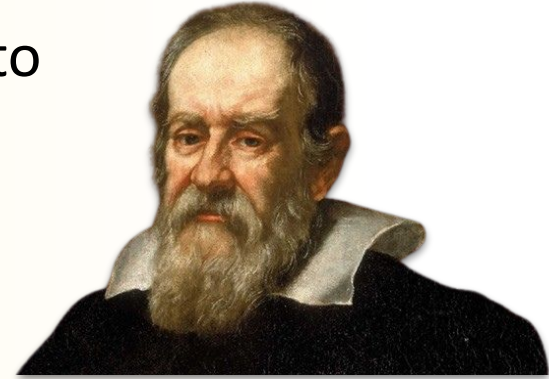
Ao ser abandonada de certa altura, ela cairia, pois a Terra é seu lugar natural.

A velocidade da maçã aumentaria instantaneamente no início da queda, em seguida, sua velocidade continuaria constante.

Uma maçã mais pesada cairá mais depressa que outra mais leve.

GALILEU E O ESTUDO DA QUEDA DOS CORPOS

Alguns historiadores da ciência afirmam que do alto de uma torre, Galileu, com apoio da sua equipe, deixou cair dois objetos de massas diferentes, esferas compactas para minimizar a resistência do ar. As conclusões foram as seguintes:



Galileu Galilei (1564 - 1642)

Esses objetos de massas diferentes caem ao mesmo tempo.

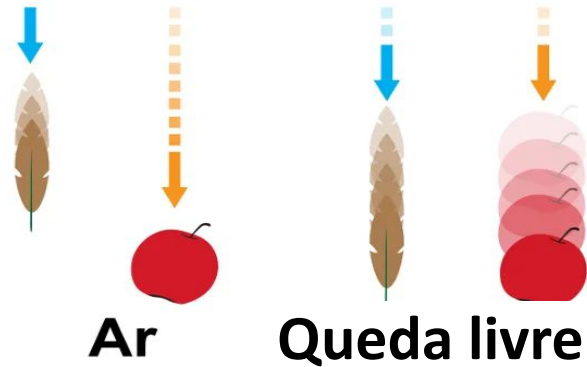
A velocidade dos objetos aumentava proporcionalmente ao tempo de queda.

Será que suas conclusões são verdadeiras? Realize a próxima atividade.

GALILEU E O ESTUDO DA QUEDA LIVRE

O tipo de movimento que desconsidera o efeito da resistência do ar é chamado de **queda livre**.

Em queda livre, Galileu deduziu corpos quando caem ao mesmo tempo, independente de suas massas, chegam juntos ao solo.



GALILEU E O ESTUDO DA QUEDA LIVRE

Ambos os corpos estão submetidos a mesma aceleração exercida pela gravidade (g), que na superfície da Terra, vale cerca de

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2.$$

Portanto, a queda livre é uma manifestação do **movimento uniformemente variado (MUV)**.

Queda livre

Exercício 1

Uma das interpretações sobre a queda dos objetos ressaltava que “corpos pesados caíam mais depressa” quando soltos da mesma altura. Essa interpretação é atribuída a:

(a) Galileu

(b) Aristóteles

(c) Newton

(d) Cleitinho

Exercício 2

Próximo à superfície da Terra, com que taxa a velocidade de um objeto em queda livre varia aproximadamente:

(a) $9,8 \text{ km/s}^2$

(b) $9,8 \text{ m/h}^2$

(c) $9,8 \text{ cm/s}^2$

(d) $9,8 \text{ m/s}^2$