



Lei de Arquimedes

Essencial

- Aplicar a Lei de Arquimedes à análise de situações concretas de equilíbrio de corpos flutuantes, de corpos submersos e de corpos que podem flutuar ou submergir (como os submarinos).

Palavras-chave

- Lei de Arquimedes.
- Impulsão.

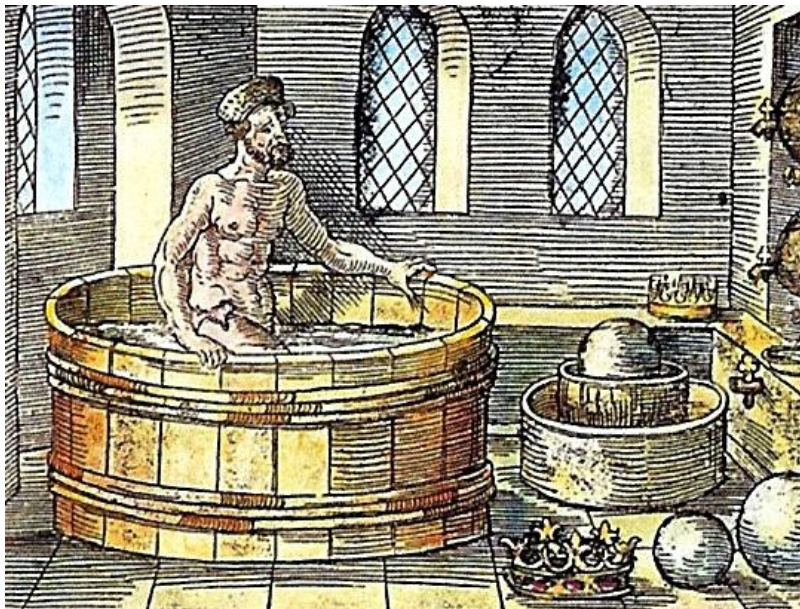


A história

O rei Hieron de Siracusa encomendou uma coroa de ouro.

Houve a suspeição de que o ourives misturara prata com o ouro.

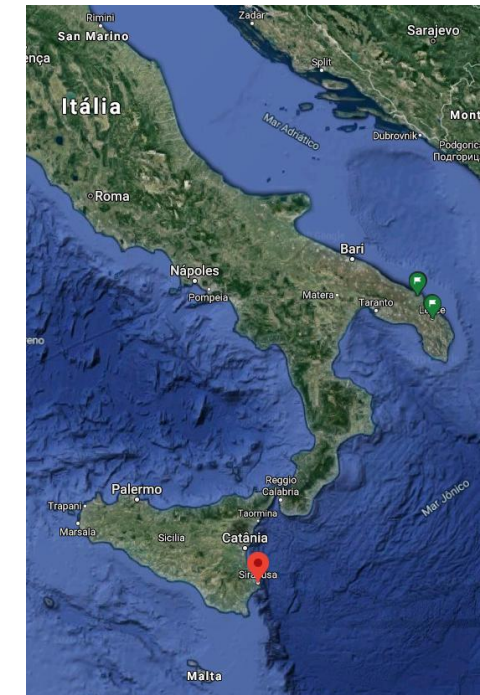
Hieron pediu a ajuda de Arquimedes: descobrir, sem danificar a coroa, se o ourives o tinha engando ou se a coroa era apenas ouro maciço.



“Eureka! Eureka!” (Descobri! Descobri!)



Arquimedes (287-212 a.C.).

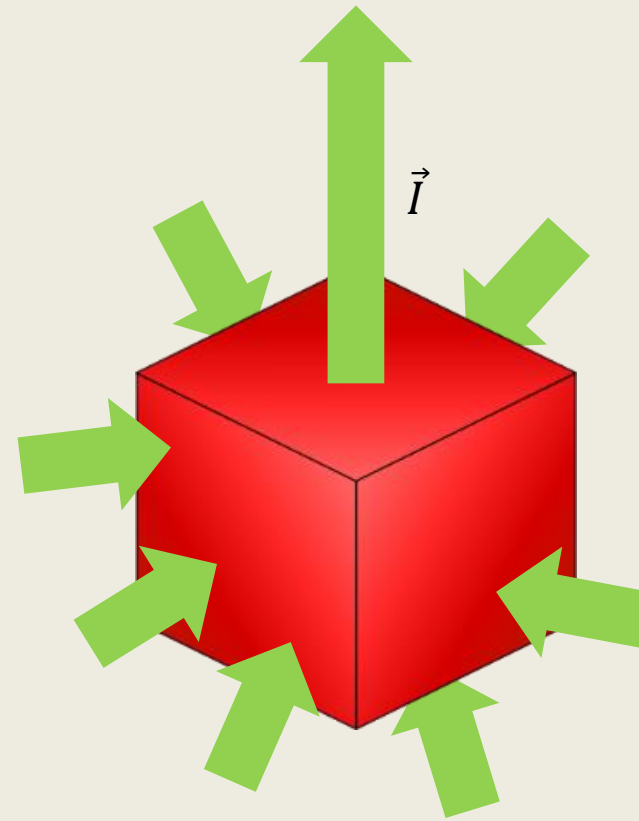


Lei de Arquimedes

Qualquer corpo mergulhado total ou parcialmente num líquido sofre, por parte deste, uma impulsão vertical, de baixo para cima e de intensidade igual à do peso do volume do fluido deslocado pelo corpo.

A força de impulsão tem a sua origem nas forças de pressão que cada uma das partículas constituintes do meio exercem no objeto imerso.

A impulsão será o somatório de todas essas forças de pressão.



Arquimedes (287-212 a.C.).

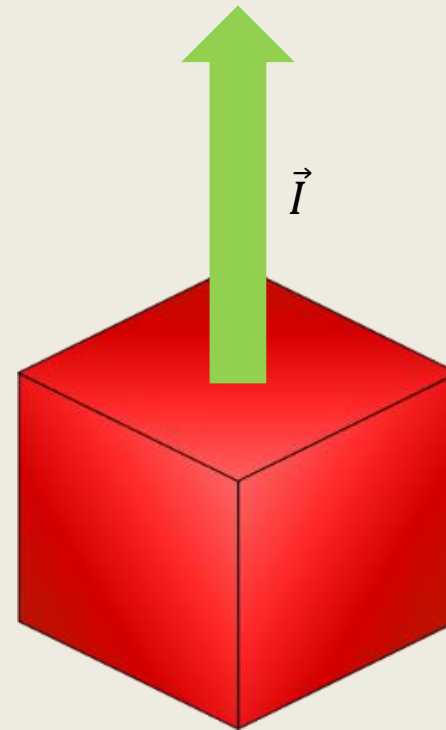
Lei de Arquimedes

Qualquer corpo mergulhado total ou parcialmente num líquido sofre, por parte deste, uma impulsão vertical, de baixo para cima e de intensidade igual à do peso do volume do fluido deslocado pelo corpo.

$$I = m g$$

$$I = \rho g V$$

A impulsão depende apenas da **densidade do fluído** e do **volume** de fluído **deslocado** pelo corpo.



Arquimedes (287-212 a.C.).

Lei de Arquimedes

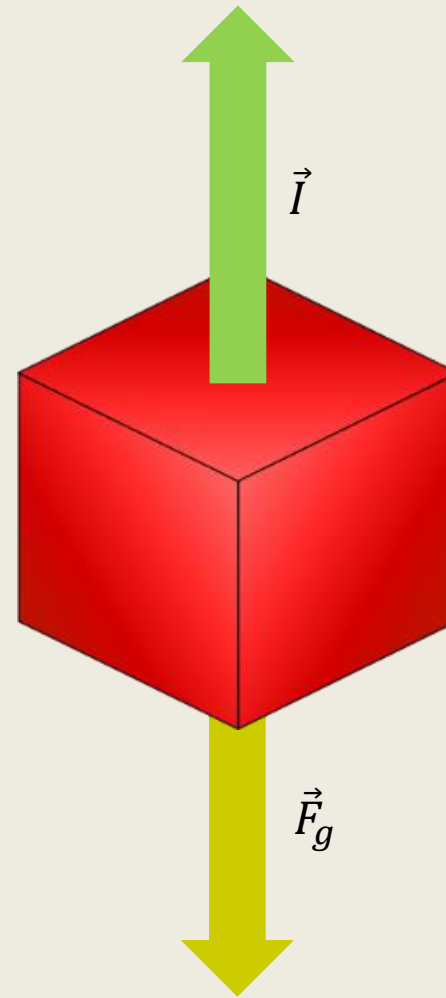
$$I = m g$$

$$I = \rho g V$$

$I < F_g$ – o corpo afunda, depois de o largar;

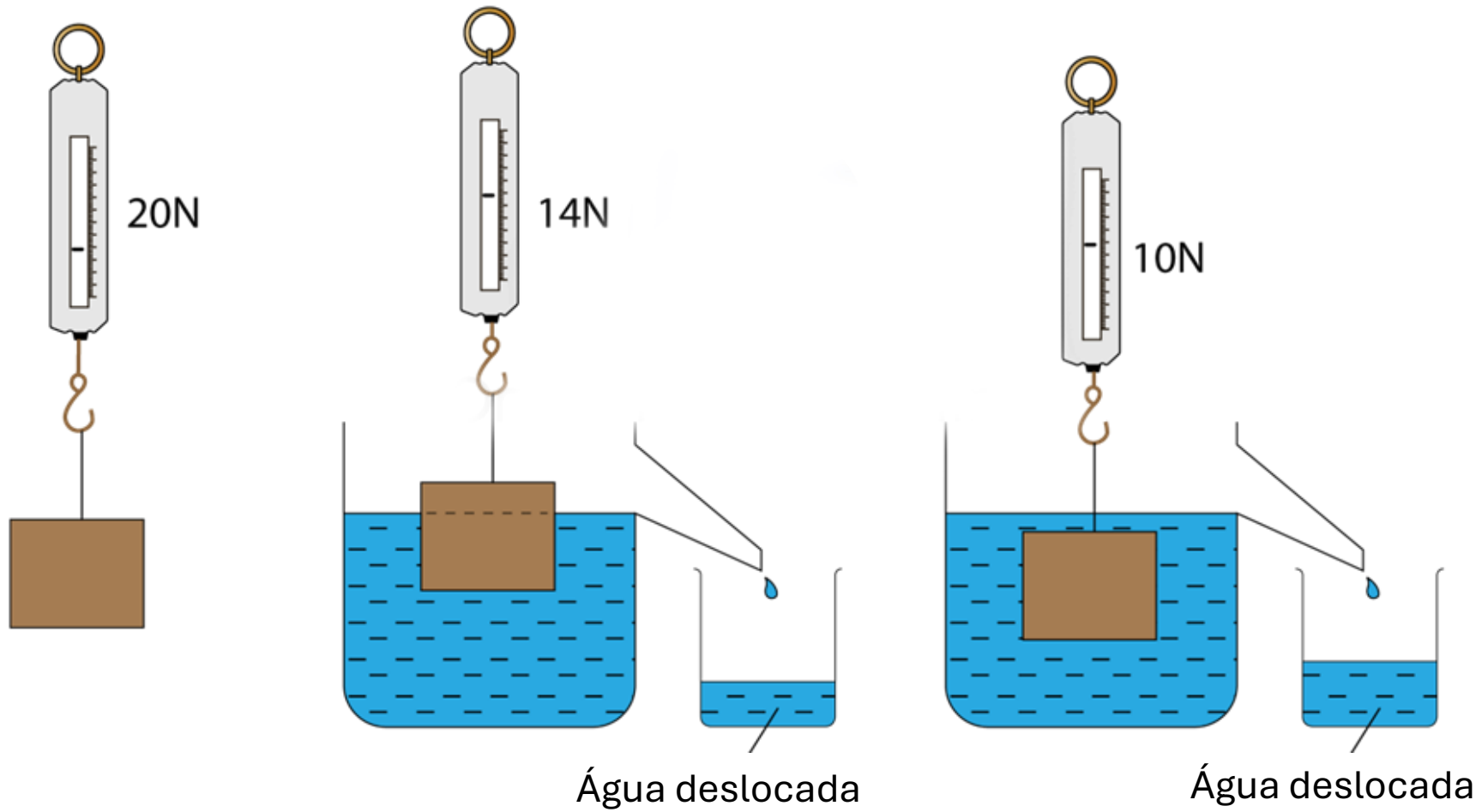
$I > F_g$ – o corpo flutua à superfície;

$I = F_g$ – o corpo flutua no interior do fluido.

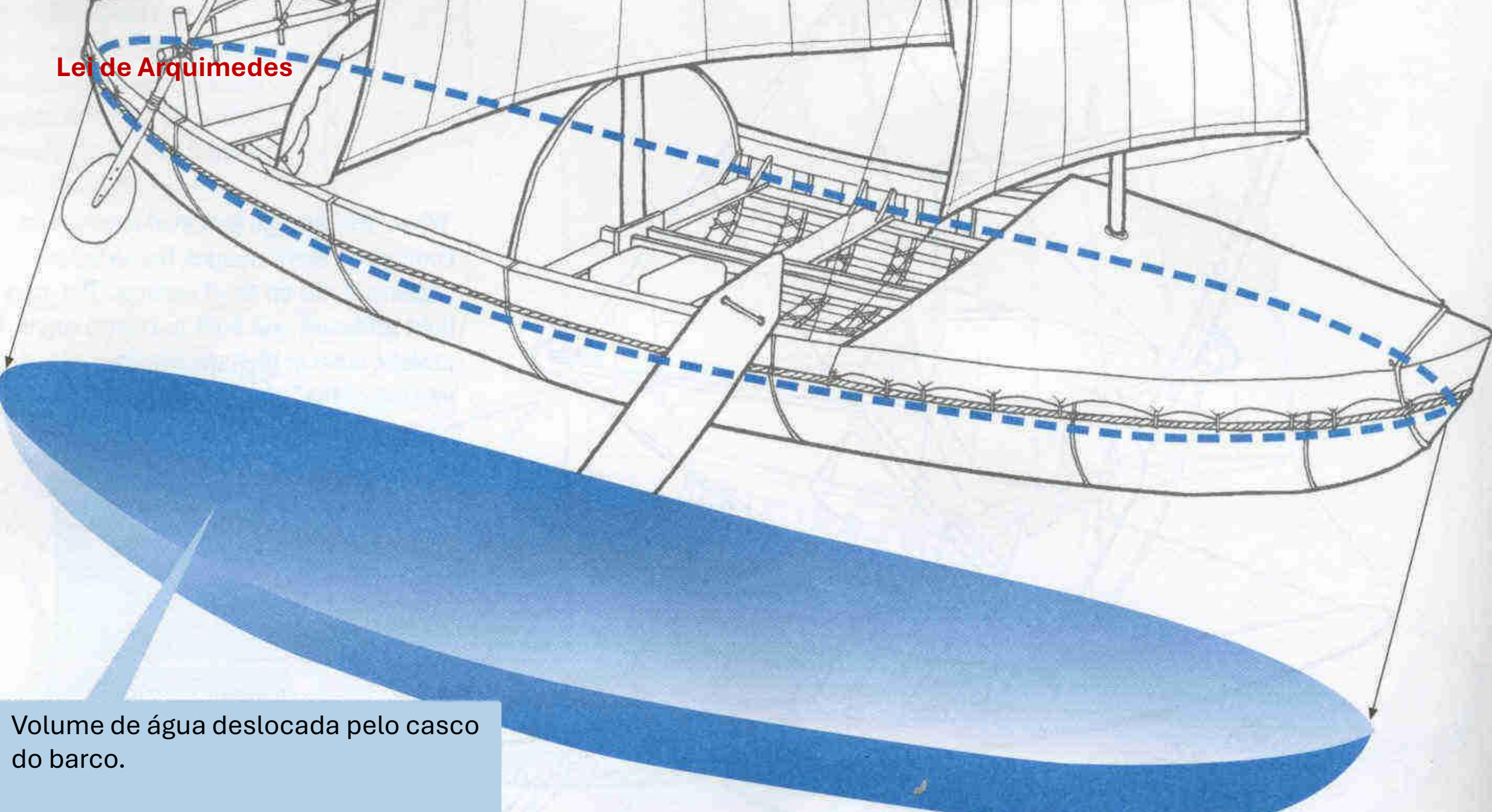


Arquimedes (287-212 a.C.).

Lei de Arquimedes

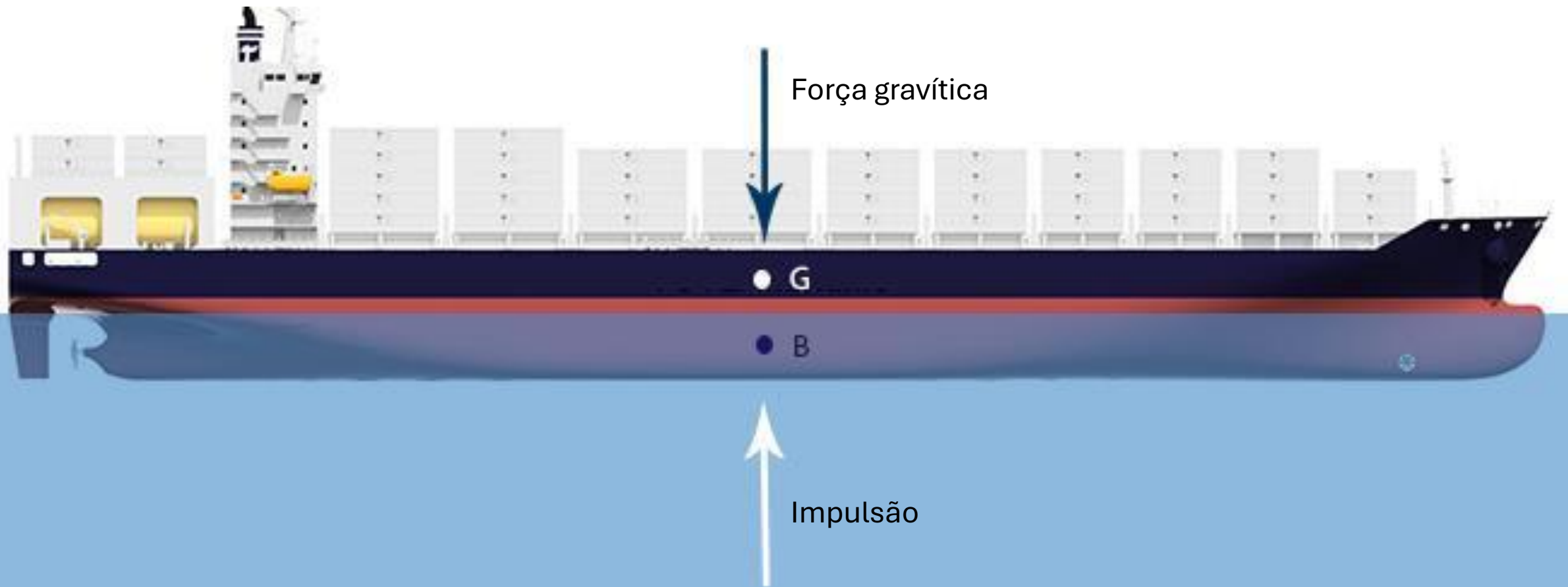


Lei de Arquimedes

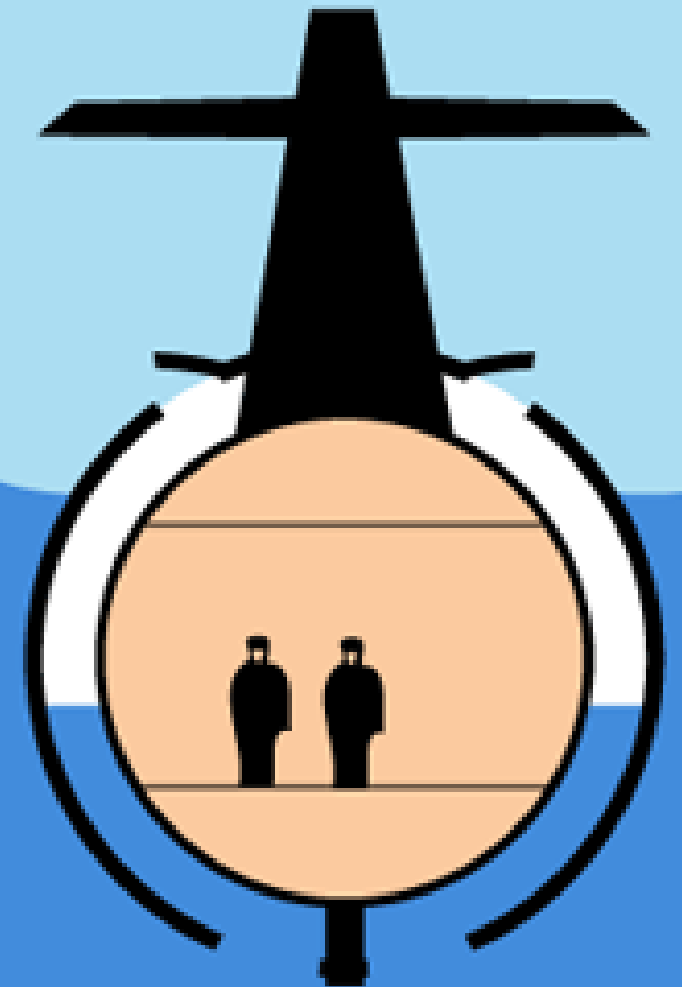
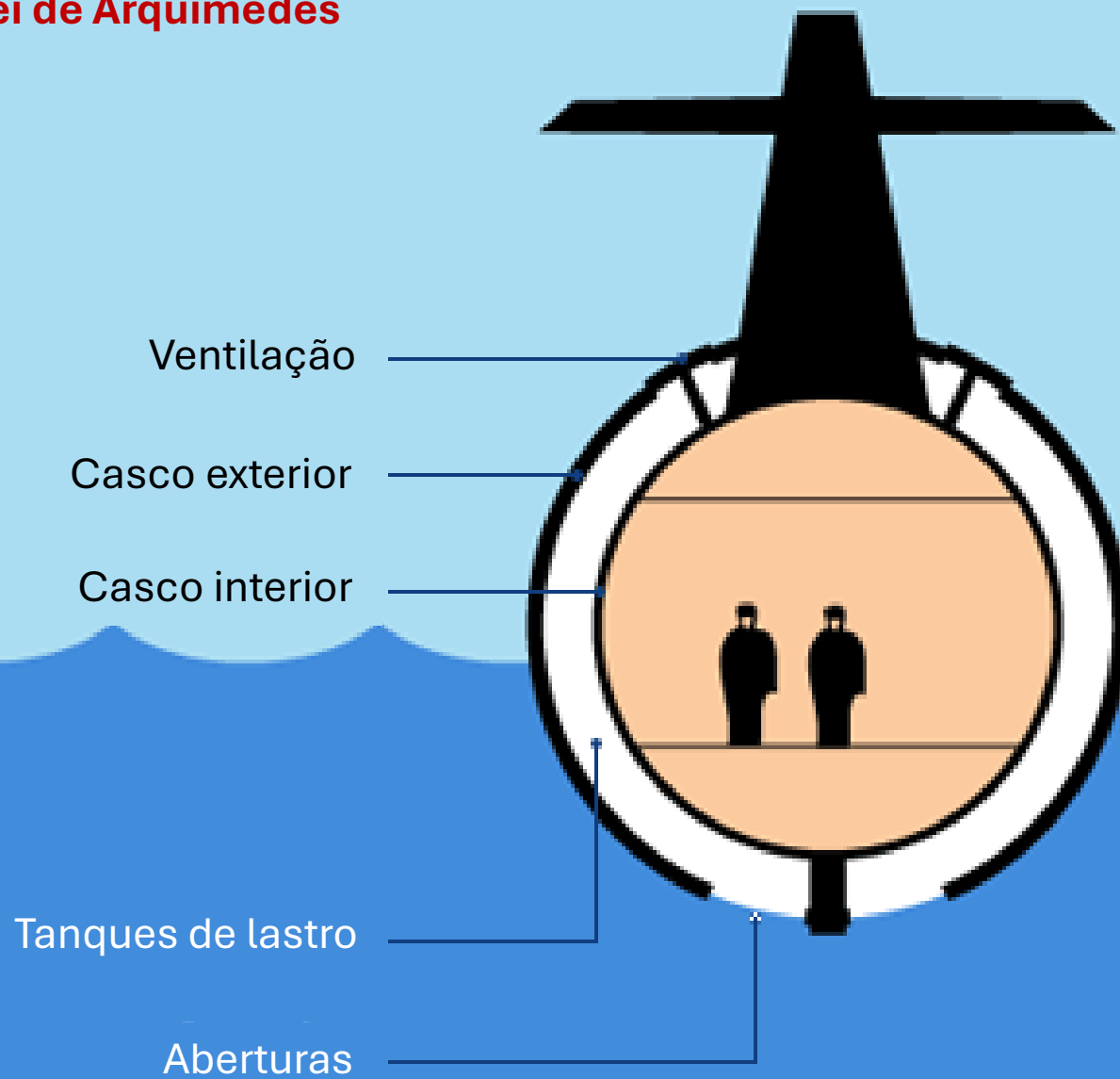


Volume de água deslocada pelo casco do barco.

Lei de Arquimedes



Lei de Arquimedes



Essencial

- Aplicar a Lei de Arquimedes à análise de situações concretas de equilíbrio de corpos flutuantes, de corpos submersos e de corpos que podem flutuar ou submergir (como os submarinos).
-

Palavras-chave

- Lei de Arquimedes.
 - Impulsão.
-

Formulário

$$I = m \cdot g$$

$$I = \rho \cdot g \cdot V$$

Bibliografia

- G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, J. A. Paixão, R. Nogueira e C. Portela, “Novo 12F”, Texto Editores, Lisboa, 2017.
- M. Alonso, E. J. Finn, “Física”, Escolar Editora, 2012, Lisboa.
- N. Maciel, M. C. Marques, C. Azevedo, A. Cação, A. Magalhães, A. Folhas, “Física em ação 12”, Porto Editora, Porto, 2023.