

*Apostila 5 - Setor B*

# *Aula 11*

## *Hidrostática*

*Página 172*

*GNOMO*

# ***Hidrostatica***

A Hidrostática é a parte da Física que estuda as propriedades associadas aos líquidos em equilíbrio. A Hidrostática fundamenta-se em três leis básicas:

- a) Lei de Stevin
- b) Lei de Pascal
- c) Lei de Arquimedes

# ***Densidade de um corpo***

Considere um corpo de massa **m** que ocupa um volume **Vol**.

Define-se **densidade absoluta do corpo (d)** como a razão entre sua massa (m) e o volume ocupado (Vol):

$$d = \frac{m}{Vol}$$

# ***Densidade de uma substância***

Se o corpo for maciço e homogêneo, a densidade do corpo coincidirá com a densidade do material, porém quando o corpo apresentar partes ocas, a densidade do corpo será menor do que a densidade do material.

Define-se **densidade absoluta do corpo (d)** como a razão entre sua massa (m) e o volume apenas da porção compacta (Vol):

$$d = \frac{m}{Vol}$$

Apenas da porção compacta (Vol)

# ***Densidade de um corpo constituído por varias substâncias***

Caso o corpo seja constituído por mais de um material, a densidade desse corpo deve ser calculada como segue:

$$d = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{v_1 + v_2 + v_3}$$

# Unidades de medida

	Sistema Internacional	C.G.S.
Massa	Kg	g
Volume	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>

Conversão de unidade para a densidade

$$\begin{aligned}d &= \frac{Kg}{m^3} \rightarrow d = \frac{1000 \text{ g}}{(100 \text{ cm})^3} \rightarrow d = \frac{10^3 \text{ g}}{(10^2 \text{ cm})^3} \rightarrow d = \frac{10^3 \text{ g}}{(10^2)^3 \text{ cm}^3} \rightarrow \\&\rightarrow d = \frac{10^3 \text{ g}}{10^6 \text{ cm}^3} \rightarrow d = \frac{10^3 \cdot 10^{-6} \text{ g}}{\text{cm}^3} \rightarrow d = 10^{-3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\end{aligned}$$

**Importante:** 1 m<sup>3</sup> = 1000 litros

$$d_{\text{água}} = 1\text{kg/L} = 1\text{g/cm}^3 = 10^3 \text{ kg/m}^3$$