

A influência da densidade da água na imersão do navio:

Densidade: É a razão entre a massa de um material e o volume por ele ocupado, isso significa que a densidade é uma propriedade específica de cada material e pode ser calculada para líquidos, sólidos ou gases por meio da seguinte fórmula:

$$\text{Densidade} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}} \quad d = \frac{m}{v}$$

A densidade de um líquido pode ser medida na prática por meio de um aparelho chamado “densímetro”. Ele é formado por um tubo de vidro com uma haste graduada em densidades, e, na parte inferior, possui uma parte mais larga e mais “pesada”. Ao ser colocado no líquido, o densímetro fica numa posição em que o nível do líquido fica exatamente em cima da graduação da haste. O densímetro é muito usado para verificar adulterações em determinados produtos. Por exemplo, você já deve ter visto em postos de gasolina um densímetro que fica à mostra, mergulhado no etanol. A densidade do álcool é de $0,79\text{g/cm}^3$, o densímetro deve apontar esse valor, do contrário, o etanol foi adulterado. No entanto, a densidade é uma grandeza que varia de acordo com a temperatura e pressão. Isso ocorre porque as variações da temperatura e da pressão provocam uma alteração no volume do material e, conseqüentemente, alteram também a densidade que é inversamente proporcional ao volume.

Por exemplo, o balão consegue subir porque quando o ar é aquecido (temperatura aumenta) o seu volume também aumenta e sua densidade diminui. Portanto, o correto é se referir à densidade dos materiais citando em que temperatura se encontra e sobre qual pressão. Por exemplo: “A densidade do chumbo é de $11,34\text{g/cm}^3$, a 20°C e $1,0\text{ atm}$ ”.

Um material menos denso flutua sobre um mais denso. O contrário também ocorre um material mais denso afunda num material menos denso. Além disso, à medida que muda o estado físico, uma mesma substância possui diferentes densidades.

Após definirmos o que significa densidade, vamos falar o porquê de o navio flutuar na água. Porque o navio é mais leve que a água, Absurdo? Em parte, sim. O problema é que ninguém aceita muito bem essa explicação tão simplista. Afinal, todo mundo sabe que um punhado de aço inox que forma a carcaça de qualquer barco pesa muito mais que o mesmo punhado de água. Onde está o segredo, então? Está no tamanho do navio, e não no seu peso. Para entender isso melhor, vamos usar uma pessoa como exemplo. Imagina se ela resolve dar uma de messias e tente andar sobre a água. Não vai funcionar, claro, e ela acabará afundando. Mas essa mesma pessoa, deitada, e não em pé na água, consegue boiar sem grandes problemas. E o peso do corpo é exatamente igual nas duas situações. A diferença está na concentração desse peso. No primeiro exemplo, ele fica todo concentrado nos pés da pessoa. Já no segundo, é distribuído por toda a área do corpo. Aí, é como se você ficasse mais leve, pelo menos pelo ponto de vista da água que o ampara. Para os barcos, vale exatamente a mesma regra.

Fonte:

[HTTPS://super.abril.com.br/mundo-estranho/por-que-o-navio-flutua/](https://super.abril.com.br/mundo-estranho/por-que-o-navio-flutua/)