

ORIENTAÇÃO PARA O PROFESSOR

O professor poderá ilustrar sua aula com a seguinte anedota: “O grande matemático Arquimedes foi incumbido pelo rei de Siracusa a verificar se uma coroa que tinha sido entregue pelo ourives, seria de ouro puro ou chumbo dourado, sem no entanto poder serrar a coroa. Ora, Arquimedes sabia que a densidade do ouro é diferente da do chumbo, isto é, um mesmo volume de ouro pesa mais que o volume de chumbo. Se soubesse o volume da coroa, poderia verificar se o seu peso corresponderia ao peso desse volume em ouro ou em chumbo. Como, porém, determinar o volume da coroa ?

Arquimedes pensava neste problema, estando na banheira. De repente, ao sentir o empuxo da água sobre o próprio corpo, ocorreu-lhe que a força do empuxo (para cima) é igual ao peso da água deslocada pelo corpo (hoje chamado: Princípio de Arquimedes). Pesando a coroa obteria o peso. Pesando-a dentro da água obteria o peso menos o peso da água deslocada. A diferença entre as duas pesagens daria, pois, o peso da água deslocada, obtendo-se assim o volume, poder-se-ia verificar se o peso correspondia a esse volume em ouro ou em chumbo, ou seja, poderia verificar a densidade da coroa. Ao chegar nesse ponto Arquimedes ficou tão empolgado com essa idéia que deu um pulo e saiu correndo para a rua, no estado que estava na banheira, gritando: EUREKA! EUREKA! (Descobri!).

É claro que isso virou piada na época e se conta até hoje sobre a descoberta do princípio de Arquimedes. Outro exemplo que pode ser citado: “A densidade do corpo humano (e dos demais mamíferos) é ligeiramente inferior à da água, e o empuxo é exatamente suficiente para manter as narinas fora d'água. Aprender a nadar é aprender a manter a calma para que no instante certo boca e nariz estejam fora da água, permitindo a respiração. A pessoa que não sabe nadar se desespera e, ao invés de deixar a boca fora da água, levanta os braços ou pernas, e no instante de respirar acaba engolindo água. Os animais têm instintos que os impedem de fazer tais movimentos errados e mesmo animais que `não gostam de água', como o gato, nadam quando são obrigados a isso”.

Perguntas	Uma jangada de aroeira afunda, porém uma canoa de aroeira flutua da mesma maneira que um navio de ferro. A caixa da experimentoteca contém uma pequena canoa de aroeira, para cada grupo.
“Mágica” do ovo	A densidade do ovo é ligeiramente superior à da água doce e inferior à da água salgada. Portanto, ele flutuará na água salgada e afundará na água doce. O professor poderá comentar que a água do Mar Morto, na Palestina, é uma solução saturada de sal (existe sal não dissolvido no fundo do "mar", que na verdade é uma lagoa salgada). Com isso o empuxo sobre um banhista se torna tão grande que ele pode erguer o tronco e ler um jornal sem molhá-lo e sem por o pé no fundo.
Atenção	<i>Providenciar uma jarra com água.</i>