



CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Filardo Bassalo

www.bassalo.com.br



A Lei de Boyle e os Peixes.

Em verbete desta série, vimos que o físico e químico inglês Robert Boyle (1627-1691), na segunda edição de seu livro *New Experiments Physio-Mechanical, Touching the Spring of the Air and Its Effects* (“Novos Experimentos Físio-Mecânicos, no Tocante a Elasticidade do Ar e seus Efeitos”), publicada em 1662, ele enunciou a seguinte Lei (hoje, Lei de Boyle):

Para uma massa de um gás, em uma temperatura (T) constante, o produto da pressão (P) pelo volume (V) mantém-se constante (C), ou seja: $PV = C$.

Mais tarde, em 1834, o engenheiro e físico francês Benoit-Pierre-Émile Clapeyron (1799-1864), demonstrou que os gases perfeitos satisfazem a uma equação do tipo: $PV = nRT$, onde n é o *número de mols* (representado em moléculas-grama ou moléculas-kilograma) e R é a constante universal dos gases. Portanto, para uma dada T , a constante C da Lei de Boyle, depende no número (n) de moléculas.

Segundo o biólogo e historiador da Ciência, o inglês Richard Dawkins (n.1941), nascido em Nairóbi, Quênia, em seu excelente livro *A Grande História da Evolução* (Companhia das Letras, 2009), ao estudar o movimento dos peixes dentro d'água, ele diz que: como os peixes não podem fazer variar a pressão ou o volume para manter o número (n) de moléculas constante para obedecer a Lei de Boyle (como fazem os mergulhadores profissionais envolvidos por uma bolha contendo um valor fixo de n , pressionando ou aliviando a bexiga natatória), os peixes ajustam o valor de n . Assim, para afundar eles absorvem no sangue algumas moléculas de água de sua bexiga natatória, e assim reduzem o volume. Para subir, fazem o inverso, liberando moléculas de gás na bexiga natatória.



ANTERIOR

SEGUINTE