

MAGNÉSIO

Eduardo Motta Alves Peixoto



Magnésio, da expressão latina *magnesia alba* (magnésia branca), nome dado ao carbonato de magnésio $MgCO_3$. O nome magnésia, no entanto, parece ter tido origem na Grécia antiga; Magnésia era um distrito de Tessália, Grécia. Em 1618 houve uma seca em Epsom, Surrey, na Grã-Bretanha, sendo que naquele verão, Henry Wicker descobriu

um local de sua fazenda em que havia um buraco cheio d'água e que apesar disso o seu gado não bebia daquela "água"; descobriu-se, então, que aquela "água amarga" tinha várias propriedades medicinais como a cura de ferimentos externos, além de ser útil em uso interno. Na época, cresceu de tal ordem a reputação da região que em pouco tempo Epsom já era o *spa* da moda. Das suas águas amargas isolou-se, então, o famoso sal de Epsom ($MgSO_4 \cdot 10H_2O$). O interesse era tal que vários falsos "sal de Epsom artificial" apareceram, entre os quais um que tornou-se conhecido como sal de Glauber (Na_2SO_4). Descrevendo a diferença entre um e outro, Caspar Neumann (1683-1737) disse que "a terra do sal purgativo mais amargo era chamada de *Magnesia alba*". Anos mais tarde, o magnésio foi preparado pela primeira vez por Humphry Davy, em 1808, fazendo a eletrólise de um sal de magnésio. Inicialmente, Davy sugeriu chamá-lo de *magnium* porque em inglês, magnésio confunde-se facilmente com o nome manganês (*magnesium* e *manganese*, respectivamente).

O Mg é o oitavo elemento em abundância na crosta terrestre, sendo cerca de 2,5% dela. Sua densidade é baixa (2/3 da densidade do alumínio); por exemplo, uma peça de 70 kg em aço, pesaria 15 kg quando feita com Mg. Por esta razão, na forma de ligas, especialmente com cobre e alumínio, ele tem grande uso na indústria aeroespacial. Essas ligas são usadas também na fabricação de pernas artificiais, aspiradores de pó, bombas incendiárias, sinalizadores luminosos etc. De uma forma geral, industrialmente ele tem sido obtido por eletrólise do cloreto de magnésio, $MgCl_2$, fundido; este por sua vez tem sido obtido de jazidas de sais, como NaCl, ou a partir da água do mar. Para a produção de 1 t de magnésio metálico são necessárias cerca de 800 t de água do mar. Um dos seus

A seção "Elemento químico" traz informações científicas e tecnológicas sobre as diferentes formas sob as quais os elementos químicos se manifestam na natureza e sua importância na história da humanidade, destacando seu papel no contexto de nosso país.

| | |
|-------------------|---|
| Número atômico | Z = 12 |
| Massa molar | M = 24,312 g/mol |
| Isótopos naturais | ^{24}Mg (78,70%), ^{26}Mg (11,17%) e ^{25}Mg (10,13%) |
| Ponto de fusão | T _f = 651 °C |
| Ponto de ebulição | T _e = 1107 °C |



Sir Humphry Davy (1778-1829), conhecido como o 'poeta e filósofo'.

produtos mais conhecidos é o "leite de magnésia" que consiste em hidróxido de magnésio em suspensão aquosa; ele é usado como anti-ácido e também como laxante. O citrato de magnésio é muito usado em remédios efervescentes; o carbonato de magnésio, $MgCO_3$, é bastante usado

na fabricação de material refratário e isolante. Mas, quem não conhece um silicato de magnésio, conhecido como "talco" ou "pedra sabão", com o qual foram feitas várias esculturas do nosso *Aleijadinho*? Este mesmo silicato é usado na fabricação de talcos e de muitos outros cosméticos e medicamentos. Outro importante silicato é o asbesto ou amianto, hoje proibido em muitas aplicações, que tem sido largamente usado na fabricação de telhas, tanques, materiais contra incêndio, luvas especiais etc. O Mg é muito usado na síntese de compostos de Grignard, que, por sua vez, são utilizados na produção de silicões. Até recentemente, o metal Mg era largamente empregado nos "flashes" de fotografia. Hoje em

dia, este tipo de "flash" está praticamente em desuso; passamos por esta fase da história sem nunca ter fabricado um simples "flash"! O Mg está presente na clorofila, substância essencial para a fotossíntese. Assim sendo, nas plantas, o seu papel é correspondente ao do ferro na hemoglobina. O Mg é um elemento essencial à vida animal em geral, participando em uma série de reações enzimáticas, especialmente no metabolismo de açúcares. Ele está presente em todas as células, fluidos e em especial nos ossos e músculos do corpo humano. Em 1989 foram produzidas cerca de 350 mil toneladas do metal. Somente os Estados Unidos da América produziram quase a metade disto... e o Brasil ainda não produz magnésio.

Eduardo Motta Alves Peixoto, bacharel em química pela FFCL-USP e doutor pela Universidade de Indiana (EUA), é professor associado no Instituto de Química da USP, em São Paulo.