



Student Chapter - USP NEWS

Society of Economic Geologists



Uma commodity brasileira que pode gerar mais emprego: o Vanádio

O vanádio foi descoberto pelo mineralogista espanhol Andrés Manuel Del Rio, no México, em 1801, em um minério de chumbo. No ano de 1830, após alguns equívocos sobre sua origem, o sueco Nils Gabriel Sefström redescobriu o elemento em um óxido e deu-lhe o nome pelo qual é conhecido atualmente: vanádio, em homenagem a “Vanadis”, deusa nórdica da beleza.

Trata-se de um metal que não ocorre livre na natureza, mas combinado com outros elementos, como oxigênio, sódio, enxofre e cloreto. A sua concentração média na crosta é estimada em 150 ppm e existem cerca de 65 minerais diferentes contendo vanádio, dentre os quais vale destacar: magnetita, tyuyamunita, carnotita, fosfatos, vanadita, descloizita e patronita.

As magnetitas titaníferas representam a maior fonte primária comercial do vanádio, com grandes depósitos na África do Sul (depósito de Bushveld), na região dos Urais (depósito de Katschkanor), China (província de Sichuan), nas regiões leste e oeste dos Estados Unidos e no Brasil, localizado no estado da Bahia e explorado pela Vanádio de Maracás (Largo Resources).

A extração do vanádio de todas as matérias-primas atualmente disponíveis, com exceção do processamento direto das titanomagnetitas, está sempre acoplada com a produção de outros metais ou energia. Um exemplo disto, é a extração do vanádio dos resíduos do processamento do petróleo bruto, que contêm vanádio em quantidades que variam de cerca de 10 ppm (Oriente Médio) a 1400 ppm (Venezuela).

Suas reservas mundiais, em 2016, foram estimadas em mais de 15 milhões de Mt, sendo mais que suficiente para atender a demanda mundial na taxa de consumo atual. Dentre os principais países produtores destacam-se: África do Sul, EUA, China, Canadá, Brasil, Cazaquistão e Austrália.

A forma comercial mais comum é o pentóxido de vanádio (V_2O_5). A sua produção, através da mineração das magnetitas titaníferas, é realizada, respectivamente, pelos seguintes processos de beneficiamento: britagem e moagem com produção do concentrado de magnetita; calcinação em forno de ambiente oxidante, onde ocorre a transformação de magnetita em hematita e

a formação do sal de vanádio; lixiviação em água, onde ocorre a precipitação da hematita e a solução do vanádio em fase aquosa; seguido destes processos adentra-se a etapa de purificação do vanádio com a retirada dos principais contaminantes. Após esta cadeia de beneficiamento o pentóxido de vanádio pode ser comercializado em pó, grânulos, folhas metálicas e outros.

Na indústria, é utilizado, principalmente em metalurgia, onde é adicionado a ligas para obtenção de aços especiais. Quando combinado com cromo, níquel, manganês, boro, tungstênio e outros elementos, é usado na produção de aços de carbono com alta resistência. Ligas de vanádio com metais não ferrosos, como o alumínio, o titânio e o cobre, são amplamente utilizadas na indústria de energia atômica, construção de aeronaves e tecnologia espacial. Os compostos de vanádio também são usados, em menor escala, como catalisadores em reações químicas, na produção de vidros coloridos e borracha sintética, esmaltes para porcelana, lacas, tintas, entre outros usos.

Na América do Sul, a única empresa produtora de vanádio é a Vanádio de Maracás, da canadense Largo Resources. Ela está localizada na Bahia, na cidade Maracás. Sua produção, pelo Anuário Mineral Brasileiro, de 2018, publicado pela ANM, foi de 19.143 t de minério contido com ROM (Run of Mine) de 1.165.950 t e teor médio de 1,64 %. De acordo com dados fornecidos pela empresa, entre recursos e reservas, ela pode produzir vanádio até 2040. Atualmente, são conhecidos 5 corpos mineralizados mas as pesquisas geológicas continuam e a vida útil da empresa só tende a aumentar.



Fonte: Imagens da Tabela Periódica