

TUNGSTÊNIO

Telma Monreal Cano – DNPM/Sede, Tel.: 55 61 3312-6747, E-mail: telma.cano@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2013

O tungstênio é um metal que possui características únicas, como elevada dureza, densidade e ponto de fusão, que são indispensáveis na composição de certas ligas de aços especiais. Grande parte das jazidas de tungstênio é encontrada em depósitos de veios de quartzo e em granitoides. No Brasil, elas aparecem nos depósitos de scheelita (CaWO_4) formados em skarns situados no Nordeste, como também em jazidas de veios de quartzo e depósitos secundários (aluvionares e eluvionares) localizados no Sul e ao Norte do país, onde a wolframita ($\text{Fe,Mn}(\text{WO}_4)$) é encontrada associada à cassiterita.

Em 2013, as reservas lavráveis de scheelita localizadas no Estado do Rio Grande do Norte totalizaram 25,4 mil toneladas de W contido, com teores de WO_3 variáveis entre 0,04% e 2,4%. As reservas lavráveis de wolframita situadas no Estado do Pará, com teor de WO_3 equivalente a 0,6%, não atingiram mil toneladas. Além dos estados citados, o minério também pode ser encontrado na Paraíba, em Rondônia, Santa Catarina e São Paulo. Contudo, a participação das reservas de minério de tungstênio do Brasil no mundo é pouco expressiva, pois representa menos de 1% do total.

A China, com mais de 50% das reservas mundiais de minério de tungstênio, é o país onde a maior parte desse recurso mineral ocorre no mundo. Adicionalmente, a expressiva quantidade produzida e consumida nesse país fez com que a sua influência na formação dos preços praticados no mercado internacional do metal fosse determinante. Nos últimos anos, com o objetivo de aumentar o valor agregado do produto vendido, o Governo da China vem restringindo a disponibilidade mundial do metal através da limitação da concessão de licenças para exploração, produção e exportação, proibição do investimento estrangeiro, estabelecimento de quotas para quantidade máxima produzida e exportada, entre outros.

A redução da oferta mundial de tungstênio e a conseqüente elevação dos preços do metal continuam atraindo as pesquisas e os trabalhos para desenvolvimento de novos depósitos e a reativação de minas paralisadas.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas ^{1,2} (t)	Produção ¹ (t)		
		2012 ^(r)	2013 ^(p)	(%)
Países	2013^(p)			
Brasil	25.439	381	494	0,7
China	1.900.000	64.000	60.000	84,5
Rússia	250.000	3.000	2.500	3,5
Canadá	290.000	2.190	2.200	3,1
Bolívia	53.000	1.270	1.200	1,7
Áustria	10.000	800	800	1,1
Portugal	4.200	763	800	1,1
Estados Unidos da América	140.000	nd	nd	nd
Outros países	827.361	3.296	3.006	4,2
TOTAL	3.500.000	75.700	71.000	100,0

Fonte: DIPLAM/DNPM; USGS Mineral Commodity Summaries 2014.

(1) dado de reserva e produção em metal contido; (2) reserva lavrável (vide apêndice). (r) revisado; (p) preliminar; (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2013, a produção de tungstênio (concentrados de scheelita e wolframita) somou 843 toneladas (equivalente a 494 t de W contido) e cresceu 24% em relação ao concentrado produzido em 2012. Foram produzidas 676 toneladas do concentrado de scheelita (391 t de W contido, com teores variáveis entre 62,6% e 78,7% de WO_3) e 167 toneladas do concentrado de wolframita (103 t de W contido, com teor de 77% de WO_3).

O minério contendo a substância scheelita foi extraído das seguintes minas: Mina Brejuí, Mina Boca de Lage e Mina Mineração Barra Verde, localizadas no município de Currais Novos/RN; Mina Bodó, no município de Bodó/RN; Minas Bonfim I e II, em Lages/RN e Mina Quixaba no município de Várzea/PB, pelas respectivas empresas: Mineração Tomaz Salustino; Acauan Mineração Comércio e Serviços (arrendatária da Mineração Boca de Lage e da Mineração Barra Verde); Bodo Mineração (arrendatária da Metais do Seridó); Mineradora Nosso Senhor do Bonfim e Mineração Ju-Bordeaux.

A substância wolframita é proveniente da Mina Bom Jardim, localizada em São Félix do Xingu/PA através empresa Metalmig Mineração Indústria e Comércio.

A empresa Mineração Currais Novos, cessionária da mina Barra Verde situada em Currais Novos/RN, manteve suas atividades paralisadas por causa da escassez de água, que é imprescindível nos procedimentos de concentração gravítica em calhas ou mesas e concentração gravítica em hidrociclones.

A empresa Shamrock Minerals do Brasil, responsável pela Mina Bom Retiro localizada em Jurucutu/RN, suspendeu os trabalhos porque a área da mina está inundada com a construção da Barragem de Oiticica.

TUNGSTÊNIO

3 IMPORTAÇÃO

No ano de 2013 não houve importação de minérios de tungstênio e seus concentrados. A importação de produtos semimanufaturados de tungstênio reduziu 27% em relação ao ano de 2012. Os produtos semimanufaturados foram remetidos da China (34%), Vietnã (27%), Austrália (26%), Suécia e Alemanha (4%, cada). O dispêndio total com esse item da pauta de importações foi de US\$ 7,6 milhões.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2013, as exportações brasileiras de minério de tungstênio e seus concentrados sofreram elevação de mais de 130% na comparação com o ano anterior. O Brasil vendeu 706 toneladas (403 t de W contido) e auferiu faturamento de US\$ 10,6 milhões. O minério de tungstênio e seus concentrados foram enviados para os seguintes países: China (46%), Estados Unidos da América (22%), Hong Kong (15%), Países Baixos e Vietnã (6%, cada). A exportação de produtos semimanufaturados reduziu 7% em relação a 2012 e o faturamento foi de US\$ 6 milhões. Os Países Baixos compraram 64% dos produtos semimanufaturados de tungstênio, a Bélgica ficou com 16%, a Espanha com 10%, os Estados Unidos da América com 4% e a Índia com 3%.

5 CONSUMO INTERNO

O mercado interno absorveu 57% dos concentrados de scheelita e wolframita produzidos no país em 2013. O insumo foi destinado ao Estado de São Paulo para ser utilizado pela siderurgia e para a produção de ferro-ligas.

O tungstênio pode ser utilizado pela indústria metalúrgica, em lâmpadas, nas esferas de canetas esferográficas, nas brocas das sondas de perfuração de petróleo em águas profundas e na fabricação de caixas pretas de avião, por exemplo. Esse elemento químico metálico é rígido e possui grande resistência ao desgaste e à corrosão, além de ser bom condutor de calor e eletricidade. As características singulares desse metal dificultam sua substituição devido ao aumento do custo de produção das aplicações e/ou diminuição do desempenho do produto, contudo, o molibdênio e o titânio podem ser substitutos alternativos.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2011 ^(r)	2012 ^(r)	2013 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	427	678	843
	W Contido no Concentrado	(t)	244	381	494
Importação	Concentrado ¹	(t)	222	377	0
		(US\$ 10 ³ - FOB)	810	1.252	0
Exportação	Concentrado ¹	(t)	168	168	403
		(US\$ 10 ³ - FOB)	5.601	5.767	10.624
Consumo Aparente ²	Concentrado ¹	(t)	298	590	91
Preço Médio Concentrado ¹	Europa - <i>London Metal Bulletin</i>	(US\$/MTU-CIF)	150,00	nd	nd
	EUA - <i>Platts Metals Week</i>	(US\$/MTU-CIF)	248,00	358,00	360,00
Preço - Concentrado ¹	Exportação	(US\$/Kg - FOB)	33,34	34,18	26,36
Preço - FeW	Importação	(US\$/Kg - FOB)	37,81	41,93	34,56

Fonte: DIPLAM/DNPM; MDIC/SECEX; USGS Mineral Commodity Summaries 2014.

(1) Quantidade em toneladas de W contido – fator de conversão aproximado para W contido: concentrado produzido x os percentuais dos teores (neste ano o intervalo foi de 62,6% até 78,7%) de WO₃ x 0,793; (2) consumo aparente: produção + importação – exportação; (r) revisado; (p) preliminar; (nd) não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Projeto de expansão da Mina Mineração Barra Verde: compra de máquinas e equipamentos; projeto de implantação da Mina Bodó: replanejamento. O investimento total na lavra realizado com os projetos citados no ano de 2013 foi de R\$ 805 mil. Para os próximos três anos ainda estão previstos investimentos de R\$ 2 milhões.

Projeto de expansão das seguintes usinas: Usina Boca de Lage (aquisição de máquinas e equipamentos); Usina Bodó (infraestrutura, aquisição/reforma de equipamentos); Usina Brejuí (infraestrutura, aquisição/reforma de equipamentos); Usina Mineração Barra Verde (aquisição de máquinas e equipamentos). O investimento total no beneficiamento realizado com os projetos citados no ano de 2013 foi de R\$ 1,9 milhões. Para os próximos três anos ainda estão previstos investimentos de R\$ 4,3 milhões.

Além disso, existem cerca de 120 processos no DNPM em fase de autorização de pesquisa, para minério de tungstênio, distribuídos por diversas regiões do país.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A construção da Barragem de Oiticica no município de Jucurutu/RN. Com previsão de conclusão para agosto de 2015, a barragem visa o abastecimento de água e a irrigação de culturas agrícolas do Seridó, como também auxílio na contenção de enchentes no Vale do Açu. A barragem deixará, praticamente, 12,6 mil toneladas de tungstênio contido submersa, o que inviabilizará o aproveitamento econômico desse minério.