

# TUNGSTÊNIO

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

## 1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A China possui 65% das reservas mundiais de tungstênio (W), mas também existem reservas na Rússia (9%), nos Estados Unidos da América (EUA) (5%) e no Canadá (4%). Nessa proporção, as reservas brasileiras são inexpressivas, pois representam cerca de 1% do total mundial.

No Brasil, o tungstênio é encontrado nos minerais scheelita ( $\text{CaWO}_4$ ) e wolramita ( $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{WO}_4$ ). Em 2010, as reservas lavráveis de W totalizaram cerca de 40 mil toneladas. Destas, cerca de 70% advêm dos recursos de scheelita do Estado do Rio Grande do Norte e são caracterizadas pelo elevado teor de  $\text{WO}_3$ . As reservas oriundas dos depósitos de wolframita estão nos Estados do Pará (17%) e Rondônia (13%).

A produção chinesa representou 85% do total produzido em 2010, no ano anterior ela atingiu 82% da produção mundial. Além disso, a China é o país que mais consome tungstênio mundo. Ou seja, os chineses monopolizam o mercado de tungstênio e impõem o domínio sobre o preço. No ano de 2010 os controles chineses sobre a produção e as exportações, bem como a suspensão temporária das vendas de tungstênio da *Defense Logistics Agency, DLA Strategic Material* resultaram em redução da oferta e aumento dos preços.

À medida que a China restringia a oferta do metal, houve em 2010 melhora no comportamento da economia mundial, sobretudo em função da baixa base de comparação do ano de 2009, que favoreceu o consumo mundial de tungstênio. Esse metal com características de alta dureza, densidade e ponto de fusão é indispensável em certas ligas de aço. Embora existam outros substitutos, ele é utilizado na fabricação de caixas pretas de avião, nas brocas das sondas de perfuração de petróleo em águas profundas, na indústria metalúrgica, em lâmpadas e até na esfera da caneta esferográfica.

Desse modo, é possível dizer que a demanda por tungstênio mantém relação direta com o desempenho da economia, e que o ano de 2010 foi marcado pelo aumento dos preços do metal, resultante da redução da oferta e do aumento do consumo. Cabe lembrar que a alta dos preços tornou a produção de tungstênio fora da China economicamente viável.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (t)	Produção (t)		
		2009 <sup>(r)</sup>	2010 <sup>(e)</sup>	(%)
Países	2010	2009 <sup>(r)</sup>	2010 <sup>(e)</sup>	(%)
Brasil	42.741	192	166	0,3
China	1.900.000	51.000	52.000	84,8
Rússia	250.000	2.500	2.500	4,1
Bolívia	53.000	1.000	1.100	1,8
Áustria	10.000	900	1.000	1,6
Portugal	4.200	900	950	1,5
Canadá	120.000	2.000	300	0,5
Estados Unidos da América	140.000	nd	nd	nd
Outros países	400.000	3.000	3.300	5,4
<b>TOTAL</b>	<b>2.919.941</b>	<b>61.492</b>	<b>61.316</b>	<b>100,0</b>

Fonte: DIPLAM/DNPM; USGS Mineral Commodity Summaries 2011.

Dados em metal contido. Reserva lavrável (vide apêndice); (r) revisado; (e) estimado; (nd) não disponível.

## 2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, a produção de tungstênio (concentrado de scheelita) somou 290 toneladas métricas (equivalente a 166 t de W contido) e registrou declínio de 14% em relação ao ano anterior, principalmente porque neste ano não houve produção do concentrado de wolframita, cujo teor médio apresenta 65% de  $\text{WO}_3$ . Em 2009, a produção do concentrado de wolframita representou 25% da produção total (concentrados de scheelita e wolframita), mas em 2010 o minério extraído no Pará foi vendido em sua forma bruta.

Por outro lado, a produção do concentrado de scheelita aumentou 15% em relação ao ano anterior, em função do seu alto teor médio de  $\text{WO}_3$ , que é competitivo no mercado mundial.

A produção de scheelita desse estudo considerou as informações das minas Barra Verde, Boca de Lage e Brejuí, situadas no município de Currais Novos, RN, e operadas pelas empresas: Mineração Barra Verde, Mineração Boca de Lage e Mineração Tomas Salustino, respectivamente. A empresa Shamrock Minerals do Brasil, responsável pela Mina Retiro, localizada no mesmo município, prorrogou o início das operações.

A empresa Metais do Seridó S/A, responsável pela Mina Bodó, no município de Bodó, RN, arrendou totalmente a concessão de sua lavra para a empresa Bodó Mineração Ltda. no final de 2009.

# TUNGSTÊNIO

## 3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil importou 55 toneladas de minério de tungstênio e seus concentrados, equivalente a 31 t de W contido. Deste total, 66% foram oriundos da Bolívia, 25% da Alemanha, 8% do Quênia e 1% dos EUA. Portanto, a quantidade importada pelo Brasil manteve o padrão do ano anterior, mas em função da elevação dos preços mundiais do metal, o dispêndio brasileiro com este item da pauta de importação aumentou 27% (de US\$ 435 mil, em 2009, para US\$ 552 mil, em 2010).

## 4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil exportou 122 t de minério de tungstênio e seus concentrados, equivalente a 70 t de W contido, e registrou faturamento de US\$ 1,4 milhão, ou seja, houve queda de 38% na quantidade e de 22% no faturamento em relação ao ano anterior. Os principais países compradores foram: Bolívia (46%), Países Baixos (15%), Reino Unido (13%), China (13%) e os EUA (7%).

## 5 CONSUMO INTERNO

O município de Cotia, no Estado de São Paulo, recebeu 69% do concentrado de scheelita produzido neste ano para uso nos setores de ferro ligas e fundição.

Tabela 2 Principais estatísticas, Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009 <sup>(r)</sup>	2010 <sup>(p)</sup>
Produção	Concentrado	(t)	715	337	290
	W Contido	(t)	408	192	166
Importação	Concentrado <sup>(1)</sup>	(t)	1	33	31
		(US\$ 10 <sup>3</sup> - FOB)	30	435	552
Exportação	Concentrado <sup>(1)</sup>	(t)	297	112	70
		(US\$ 10 <sup>3</sup> - FOB)	5.952	1.803	1.369
Consumo Aparente <sup>(2)</sup>	Concentrado <sup>(1)</sup>	(t)	112	129	127
Preço Médio - Concentrado <sup>(1)</sup>	Europa - <i>London Metal Bulletin</i>	(US\$/MTU-CIF)	164,00	150,00	150,00
	EUA - <i>Platts Metals Week</i>	(US\$/MTU-CIF)	184,00	151,00	180,00
Preço - Concentrado <sup>(1)</sup>	Exportação	(US\$/Kg - FOB)	20,04	16,10	19,56
Preço - FeW	Importação	(US\$/Kg - FOB)	27,24	21,78	23,56

Fonte: DIPLAM/DNPM; MDIC; *USGS Mineral Commodity Summaries 2011*.

(1) quantidade em toneladas de W contido - fator de conversão aproximado para W contido: concentrado produzido x 72% WO<sub>3</sub> x 0,793; (2) consumo aparente: produção + importação – exportação; (r) revisado; (p) preliminar.

## 6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A empresa canadense *Largo Resources Ltd.* anunciou em 09 de agosto de 2010 que concluiu o estudo do projeto para tratamento e recuperação de tungstênio a partir de pilhas de rejeitos depositados durante o processamento nas Minas Barra Verde e Boca de Laje, que têm operado de forma intermitente do início da década de 1940 até os dias atuais (*Largo Resources, 2010*).

O aproveitamento médio previsto no projeto é de 45% de WO<sub>3</sub>. A construção da planta de beneficiamento iniciou-se em setembro de 2010 e as primeiras entregas são esperadas no primeiro semestre de 2011.

## 7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A implantação do Gasoduto Assu-Seridó, na região do Seridó, RN, irá garantir a distribuição da produção nas regiões de mineração. Além disso, no Estado do Rio Grande do Norte as empresas recebem benefícios fiscais atraentes (tributação para minerais: redução de 12% para 7,2%) e espera-se implantar o Centro Tecnológico de Minérios para a pesquisa e qualificação da mão de obra.