

VANÁDIO

Benedito Célio Eugênio Silva - DNPM/BA - Tel: (71) 3371-6329 / Fax: (71) 3371-5748

E-mail: benedito.silva@dnpm.gov.br

Juliana Ayres de A. Bião Teixeira - DNPM/BA - Tel: (71) 3371-4010 / Fax: (71) 3371-5748

E-mail: juliana.teixeira@dnpm.gov.br

1 – Reserva Mundial – 2007

As reservas (medidas e indicadas) brasileiras de vanádio, em metal contido, correspondem a 162 mil toneladas (kt) de V_2O_5 , com teor médio de 1,27%. O estado da Bahia concentra a principal reserva conhecida que é a de natureza magmática. O vanádio ocorre associado à magnetita-titanífera localizada no município de Maracás. As reservas mundiais (medida mais indicada), em termos de vanádio contido (V_2O_5), correspondem a 38,2 Mt em 2008 e as reservas brasileira representam 0,42% deste total. São possuidores das maiores reservas (medida mais indicada) que estão em atividade produtiva: China, 14 Mt, África do Sul, 12 Mt e Rússia, 7 Mt. A produção mundial de vanádio contido como co-produto ou subproduto de outros minerais em 2007 atingiu 58,6 kt, crescendo 5,21% em relação ao ano anterior. A África do Sul, China e Rússia abastecem o mercado mundial com 98% do total produzido. Não existe produção nacional do metal.

Reserva e Produção Mundial

Discriminação	Reservas ¹ (10 ³ t)		Produção (t)			
	Países	2008 ^(p)	%	2006 ^(r)	2007 ^(p)	%
Brasil*		162	0,42%	-	-	
África do Sul		12.000	31,44%	22.000	23.000	39,25%
China		14.000	36,69%	17.500	18.500	31,57%
Estados Unidos		4.000	10,48%	
Rússia		7.000	18,34%	15.100	16.000	27,30%
Outros Países		1.000	2,62%	1.100	1.100	1,88%
TOTAL		38.162	100,00%	55.700	58.600	100,00%

Fontes: DNPM/DIDEM e U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries 2007.

Notas (1) Reservas (medida + indicada) em vanádio contido (V_2O_5); (r) Dados revisados; (p) Dados preliminares; (...) Dados não disponíveis; (-) Nulo.

II - PRODUÇÃO INTERNA

Não há registro no país de produção de minério/concentrado de vanádio, em 2007. A produção da liga ferro-vanádio neste ano foi de 1.711 t. Esta produção é elaborada a partir do ferro-vanádio importado, portanto, a mesma tem mostrado um crescimento médio anualmente de 9,3%, no período de 2002 a 2007.

III - IMPORTAÇÃO

O país importou ferro-vanádio, 1.711 t. no valor de US\$ 45,4 milhões. Os compostos químicos pesam 530 t e custaram US\$ 7,0 milhões, sendo: pentóxido de vanádio 509 t. e um desembolso de US\$ 6,49 milhões e os vanadatos foram 18 t e um custo de US\$ 459 mil, provenientes da China, 86%; África do Sul, 3% e outros com 6%.

IV . EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou um total de 172 t de ferro-vanádio, por US\$ 3,93 milhões para Holanda, 28%, China, 19%, EUA, 18%, Japão, 14% e Alemanha, 5%.

V - CONSUMO

O consumo do ferro-vanádio no Brasil, em 2007, atingiu 1.539 t com um decréscimo em torno de 4,82% sobre o ano de 2006 e sua principal utilização foi na fabricação de aços especiais. O uso principal do vanádio é na indústria do aço, especialmente, na forma de ferro-liga, com teores variando de 40 a 80% de vanádio. Esta variação dependerá da utilização que terá a liga. Para que o aço adquira propriedades que asseguram um aumento da temperabilidade, de ligamento, de redutibilidade de peso, de dureza, de resistência à abrasão e à temperatura, de tenacidade, da ductilidade, da soldabilidade e da maleabilidade. Estas características absorvidas pelo aço devido à presença do vanádio permitiram a utilização como componente de molde de aço para alta temperatura, fundições pesadas, forjamentos, tais como: rotores de turbina, maquinários e equipamento de força, pontes e plataformas de perfuração de petróleo, componentes automobilísticos, estruturas de asa e motores de avião e indústria aeroespacial, como reforço as ligas de titânio. Os compostos químicos de vanádio têm aplicações como agentes catalisadores em

VANÁDIO

processos que envolvem a indústria petrolífera, da química, da fibra e da borracha sintéticas. A indústria química utiliza o vanádio no processo de fabricação de anidrido moleico e de ácido sulfúrico. Atualmente, o metal é aplicado como inibidor de corrosão em circuitos de depuração de gases. Os concorrentes do vanádio como elementos de ligas de aço são: nióbio (Nb), manganês (Mn), molibdênio (Mo), titânio (Ti) e tungstênio (W). A platina (Pt) e níquel (Ni) podem substituir compostos de vanádio como agente catalisador em alguns processos químicos. Para as ligas de titânio na indústria aeroespacial não há sucedâneo aceitável para o vanádio.

O aumento do consumo de vanádio continuará atrelado ao uso global do aço, pois há uma tendência de crescimento da aplicação mundial de vanádio em ferro ligas, já alcançou 90% da produção mundial do metal.

Principais Estatísticas - Brasil

Discriminação			2005 ^(r)	2006 ^(r)	2007 ^(p)
Produção:	Ferro-vanádio	(t)	-	-	-
Importação:	Semimanufaturados:				
	Ferro-vanádio	(t)	1.402	1.632	1.711
		(10 ³ US\$-FOB)	60.535	44.401	45.435
	Vanádio e suas obras, desperdícios, etc.	(t)	11	10	-
		(10 ³ US\$-FOB)	495	378	-
	Compostos Químicos:				
	Pentóxido de Vanádio	(t)	131	139	509
	(10 ³ US\$-FOB)	3.311	2.237	6.493	
Outros óxidos, hidróxidos de vanádio e vanadatos	(t)	1	-	3	
	(10 ³ US\$-FOB)	38	-	73	
Exportação:	Semimanufaturados:				
	Ferro-vanádio	(t)	-	15	172
		(10 ³ US\$-FOB)	-	63	3.926
Consumo Aparente⁽¹⁾:	Ferro-vanádio	(t)	1.402	1.617	1.539
Preço médio:	Pentóxido de Vanádio ²	(US\$/t-FOB)	22.481,00	16.093,52	12.756,39
	Ferro-vanádio ³ (exportação)	(US\$/t-FOB)	-	4.200,00	22.825,58
	Ferro-vanádio ³ (importação)	(US\$/t-FOB)	43.177,60	27.206,49	26.554,65

Fontes: DNPM/DIDEM; MIC/ SECEX, MME/SMM, 2007

Nota: (1) Produção + Importação – Exportação. (2) Preço médio FOB base importação. (3) Preço médio FOB base comércio exterior.

(r) dados revisados. (p) dados preliminares. (-) Nulo.

VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Está previsto para 2010 o início da produção comercial de vanádio pela Largo Mineração Ltda., no Município de Maracás, no estado da Bahia, de 5kt por ano de ferro-vanádio. Estuda-se a viabilidade de produção de 100 kt/ano de ferro gusa. Estudos geológicos confirmarão a existência de prováveis reservas de platina e paládio. Os investimentos já aplicados são: US\$ 4 milhões em pesquisa mineral e aquisição da propriedade, US\$ 10 milhões. Está projetado um investimento de US\$ 136 milhões a ser aplicado da seguinte forma: US\$ 6 milhões para continuidade da pesquisa mineral, US\$ 20 milhões para desenvolvimento da mina e US\$ 110 milhões para planta e logística. A reserva (medida mais indicada) de Maracás são de 12,7 Mt do minério, teor médio de 1,27% de V₂O₅ e um contido de 162 kt de V₂O₅ - o maior teor do mundo para uma mina de vanádio. Quando o projeto atingir a plena produção vai gerar 450 empregados diretos e 3.200 indiretos.

O mercado para o metal está em expansão tendo em vista o crescimento do consumo dos aços especiais, dentre eles o ferro-vanádio.

A Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM lançará edital de concorrência pública para a jazida de Fe-Ti-V de Campo Alegre de Lourdes/BA em 2008. Trata-se de uma reserva (medida mais indicada) de 86 Mt de minério com teor médio de 0,7% de V₂O₅ e contido de 600 kt do metal. O minério é constituído por magnetita com intercrescimento minúsculos de ilmenita e conteúdo elevado de fósforo, fatores que poderão acarretar dificuldades para o seu beneficiamento (separação física dos minerais de ferro e titânio) e aproveitamento na indústria de aço, conforme exemplifica a empresa em seu Sumário Técnico 2004. Quando aprovadas, as reservas comporão o quadro das reservas nacionais de vanádio.

VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

Nada a informar.