

TITÂNIO

Arnaldo Maia - DNPM/PB - TEL.: (83) 321-8148; Fax: (83) 321-7230

I - OFERTA MUNDIAL -2003

O Titânio (Ti) é o nono elemento mais abundante da Terra, é um elemento litófilo e tem uma forte afinidade por oxigênio. O titânio é um metal de brilho prateado, mais leve do que o ferro, quase tão forte quanto o aço e tão resistente à corrosão como a platina. O titânio, face as suas propriedades de tenacidade, leveza, resistência à corrosão, elevado ponto de fusão, brancura, alto índice de reflexo e alta capacidade de dispersão possui diversificado campo de utilização. Todavia cerca de 94% dos concentrados provenientes do minério de titânio é destinados à produção de pigmentos de dióxidos de titânio, os quais, por sua capacidade ou seu poder de encobrir imperfeições da superfície à qual é aplicado, tem grande aplicação nos setores de tintas, vernizes e lacas, papel, plásticos cerâmicas e outros.

Os minérios que apresentam interesse econômico são: Ilmenita, Perouskita, Rutilo, Brookita, Anatásio, etc. As reservas mundiais de Ilmenita, e rutilo, em termos de dióxidos de titânio contido, alcançaram 827 milhões de t. em 2003, das quais 89,5% são referentes a Ilmenita. Austrália (33,8%) e África do Sul (29,7) assumem lugar de destaque. O Brasil é detentor das maiores reservas de Titânio na forma de Anatásio, concentrados nos Estados de Minas Gerais e Goiás. Ao longo da costa Brasileira, depósitos de *placeres* de praia são conhecidos desde o litoral do NE até o Rio Grande do Sul, cujas areias são explorada para monazita, ilmenita/rutilo e zirconita. O depósito mais importante no Brasil de Ilmenita e Rutilo, situa-se nos estado da Paraíba (Mataraca), Rio de Janeiro. (São Francisco de Itaboapoaona) e Rio Grande do Sul (São Jose do Norte). Há certos minerais, como os das reservas do Canada e África do Sul, que após tratamento metalúrgico, resulta no que se chama escória titanífera (*slag*), que possui alto teor de TiO_2 .

Reserva e Produção Mundial

Discriminação	Reservas ¹ - 2003 ^(P)				Produção ⁽¹⁾ - 2003 ^(P)			
	Ilmenita		Rutilo		Ilmenita		Rutilo	
	(10 ³ t)	(%)	(10 ³ t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)
Brasil	11.817	1,6	3.546	4,1	81.983	1,9	2.337	0,5
Africa do Sul ⁽²⁾	220.000	29,7	24.000	27,6	950.000	22,1	110.000	26,2
Austrália	250.000	33,8	34.000	39,1	1.090.000	25,3	220.000	52,4
Canadá ⁽²⁾	36.000	4,9			720.000	16,7		
Estados Unidos	59.000	8,0	1.800	2,1	300.000	7,0		
Índia	38.000	5,1	7.700	8,8	240.000	5,6	16.000	3,8
Noruega ⁽²⁾	40.000	5,4			340.000	7,9		
Ucrânia	13.000	1,8	2.500	2,9	290.000	6,7	67.000	16,0
Outros Países	72.183	9,8	13.454	15,5	578.000	13,4	4700	1,1
TOTAL	740.000	100,0	87.000	100,0	4.300.000	100,0	420.000	100,0

Fontes: DNPM-DEM, Mineral Commodity Summaries - 2004.

Nota: ;(1) Dados em estimados em TiO_2 no concentrado;

(2) Refere-se a Ilmenita e "slag";

II - PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira da ordem de 170 mil t de concentrado de titânio, em 2003, apresentou queda de 4,1% em relação a 2002. Em termos de dióxido de titânio, da produção comercial, cerca 12% foi proveniente da Industrias Nucleares do Brasil S.A., o restante 88%, foi oriundo da jazida de Mataraca (PB), através da Millennium Inorganic Chemicals, que atualmente detém 16,0% do mercado mundial de dióxido de titânio, produzindo 54.000 t em sua fabrica na Bahia, o que responde por 62,0% do mercado brasileiro e a Dupont em Uberaba, Estado de Minas Gerais, o restante (40 mil t).

III - IMPORTAÇÃO

A importação de bens primária de Titânio em 2003 representou aproximadamente 80% da realizada em 2002, sendo a Austrália o maior fornecedor com 45% seguido do Canadá com 32 %, a um preço médio de US\$ 563,18/ FOB. Com relação às ligas a base de titânio, verificou-se um aumento nas importações de apenas de 8% em relação ao ano anterior, sendo a Rússia o maior fornecedor com 61%. Já a importação de manufaturados cresceu 31,5 % em relação ao ano anterior, a um preço médio de US\$ 966,83 / t FOB. Os compostos químicos apresentaram-se estáveis, sendo 45% proveniente dos Estados Unidos e 28% do México e restante de outros países..

IV - EXPORTAÇÃO

As exportações Brasileiras dos produtos de titânio, tiveram uma retração da ordem de 18% em relação ao ano anterior, num total físico de 7.993 t no valor de 15 milhões de dólares. Os compostos químicos representam praticamente 100% dos produtos exportados, cerca de 7.969 t , sendo a argentina responsável por 58%.

TITÂNIO

V - CONSUMO

Cerca de 85% dos concentrados provenientes dos minérios de titânio são direcionados para a produção de dióxido de titânio (TiO_2), os setores de tintas e vernizes (70,0%), plásticos (20,0%), celulose e outras aplicações (10,0%), constituem os consumidores da oferta de pigmentos de titânio no país. Os 15% restante é utilizado na fabricação de titânio metálico, eletrodos e soldas e outros.. A própria Millennium Inorganic Chemicals foi a maior consumidora de concentrados de Ilmenita e a ESAB S.A. Ind. e Comércio Ltda. a maior consumidora de Rutilo, da produção brasileira. A Industria brasileira de pigmentos é representada pela Millennium e pela Dupont do Brasil S/A.

PRINCIPAIS ESTATÍSTICAS - BRASIL

Discriminação		2001 ^(r)	2002 ^(r)	2003 ^{(p) - b}
Produção:	Concentrado de (Rutilo + Ilmenita) (t)	164.644	177.027	169.852
	Rutilo / limenita em TiO_2 contido (t)	2.270 / 68.135	1878 / 71.746	2.337 / 81.983
	Pigmentos de dióxido de titânio (t)	108.000	120.000	94.000
Importação :	Concentrado de (Rutilo + Ilmenita) (t)	27.782	2.908	2.303
	(10 ³ US\$-FOB)	5.808	1.311	1.297
	Compostos Químicos (t)	74.101	68.790	67.240
	(10 ³ US\$-FOB)	135.428	113.556	114.430
	Semimanufaturados (t)	2.186	2.134	2.300
	(10 ³ US\$-FOB)	5.926	5.942	7.277
	Manufaturados (t)	693	15.959	20.982
	(10 ³ US\$-FOB)	16.782	20.864	20.286
	Concentrado de (Rutilo + Ilmenita) (t)	14	159	0
Exportação:	(10 ³ US\$-FOB)	24	190	0
	Compostos Químicos (t)	7.129	10.879	7.969
	(10 ³ US\$-FOB)	13.521	17.004	13.187
	Semimanufaturados/ Manufaturados. (t)	87 /14	52 / 66	10/14
	(10 ³ US\$-FOB)	126 /407	86 /983	24/1.885
C.Aparente: 1)	Concentrado de (Rutilo + Ilmenita) (t)	192.412	179.776	172.155
	Compostos Químicos (t)	174.972	177.911	153.271
	Semimanufaturados/Manufaturados (t)	2.099/679	2.761/15.893	2.290/20.968
Preços:	Conc. rutilo ⁽²⁾ (US\$/t-FOB)	442,77	450,82	450,82
	Pigmentos dióxido de titânio ⁽⁴⁾ (US\$/t-FOB)	1.804,91	1.785,00	1.701,80
	Semimanufaturados (US\$/t-FOB)	2.710,88	2.784,44	3.164,00

Fontes: DNPM-DEM, Millennium Inorganic Chemicals, SECEX-COTEC,

Notas: (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Preços dos portos australianos, teor mínimo 95% TiO_2 rutilo e 54% TiO_2 ilmenita; (3) Preços Richard Bay - África do Sul - teor de 85% de TiO_2 ; (4) Preços médios anuais de importação; (e) Dados estimados; (5) Escória titanífera; (p) preliminar; (*) 92-95 % TiO_2 ; (**) 54-56% TiO_2 ; (r) revisado (6) Valor F.O.B – US\$ 1.000,00

VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Paranapanema esta concretizando o Projeto Bujuru, orçado em 500 milhões, prevê a instalação de uma mina em São José do Norte e uma unidade industrial em Rio Grande, ambas no Estado do Rio Grande do Sul , que produzira 90 mil t/ano de pigmentos de dióxido de titânio, 5,7 mil t/ano de rutilo, onde existem reservas estimadas de 10,8 M t de Titânio. A Millennium Inorganic Chemicals investiu USS 31 milhões em um plano de expansão da capacidade de produção, com a mudança do método de lavra para dragagem, em sua mina, na Paraíba, Alem da expansão da vida útil da mina, o investimento preparou para um futuro aumento da capacidade de produção de dióxido de titânio, na unidade industrial da empresa em Camaçari (BA . A Millennium Inorganic Chemicals, é uma empresa global e a segunda maior produtora de dióxido de titânio (TiO_2) no mundo, com fabricas nos Estados Unidos, França, Inglaterra, Austrália e, agora, no Brasil.

VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

Da produção domestica de metais a base de titânio nos EUA, 55% foi usado em aplicação aeroespacial e os 45% restantes em armas, processos químicos, medicina, geração de força, etc. ilmenita supre 90,0% da demanda mundial por minérios de titânio. Os recursos mundiais identificados de rutilo (incluído anatásio) totalizam cerca de 230 milhões de toneladas de TiO_2 contido. No futuro, poderão ser desenvolvidos processos comerciais para uso de concentrados dos minerais anatásio e perovskita. Poucos problemas de poluição ambiental foram encontrados na produção de pigmentos a partir do rutilo, ao contrário da ilmenita. O processo por cloretação, utilizando alimentação de rutilo, gera cerca de 0,2 toneladas de rejeito por tonelada de TiO_2 produzido; o processo de sulfatação usando Ilmenita gera 3,5 toneladas de rejeitos por tonelada do produto.