

# TITÂNIO

Antônio A. Amorim Neto - DNPM/PB - TEL.: (83) 3321-8148 – E-mail: [Antonio.amorim@dnpm.gov.br](mailto:Antonio.amorim@dnpm.gov.br)

## I - OFERTA MUNDIAL - 2007

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. Existem poucos materiais que possuem a resistência à ação de peso e corrosão como o metal de Titânio. Em aplicações onde são requeridas grandes forças o titânio compete com o alumínio, aço e superligas. Para aplicações que requerem resistência a corrosão; alumínio, níquel, aço especial e ligas de zircônio podem ser substitutos do titânio. Carbonato de cálcio, precipitados de carbonato de cálcio, caulim e talco competem com o dióxido de titânio como pigmento branco. Nos EUA aproximadamente 94% dos concentrados provenientes do minério de titânio é destinada a produção de pigmentos de dióxidos de titânio, os 6% são usados em revestimentos de soldas de hastes e para manufatura de carburo, químicos e metal.

Os minérios que apresentam interesse econômico são: Ilmenita, leucoxeno, rutilo, Anastásio, slang e rutilo sintético. Há certos minerais, como os das reservas do Canadá e África do Sul, que após tratamento metalúrgico transformam-se no que se chama escória titanífera (*slag*), que possui alto teor de  $TiO_2$ .

A produção mundial dos concentrados de Titânio aumentou aproximadamente 3% entre 2006 e 2007. O aumento do consumo e da produção de pigmentos de dióxido de Titânio na China estimulou o desenvolvimento de projetos minerais de Titânio em diversos países. O Brasil possui 6% das reservas mundiais de titânio e produziu, no ano de 2007 aproximadamente 2,3% da produção mundial. Os maiores produtores mundiais de Titânio são: Austrália (24%), África do Sul (19%) e Canadá (15%). A China, que detém as maiores reservas mundiais de Titânio (25%) produziu aproximadamente 9% do total mundial em 2007.

**Tabela I: Reserva e Produção Mundial**

Discriminação	Reservas <sup>(1)</sup> - 2007 <sup>(P)</sup>				Produção <sup>(1)</sup> - 2007 <sup>(P)</sup>			
	Ilmenita		Rutilo		Ilmenita		Rutilo	
Países	10 <sup>3</sup> (t)	(%)	10 <sup>3</sup> t)	(%)	10 <sup>3</sup> t)	(%)	10 <sup>3</sup> t)	(%)
Brasil	84.000	6,0	2.500	2,9	130	2,32	3	0,6
China	350.000	25,0			500	8,93		
Vietnã	14.000	1,0			200	3,57		
África do Sul <sup>(1)</sup>	220.000	15,7	24.000	27,6	1.060	18,93	121	24,6
Austrália	160.000	11,4	31.000	35,6	1.340	23,93	209	42,6
Canadá <sup>(1)</sup>	36.000	2,6			816	14,57		
Estados Unidos <sup>(2)</sup>	59.000	4,2	1.800	2,1	300	5,36	<sup>(2)</sup>	
Índia	210.000	15,0	20.000	23,0	340	6,07	18	3,7
Noruega <sup>(1)</sup> )	60.000	4,3			380	6,79		
Ucrânia	13.000	0,9	2.500	2,9	280	5,00	57	11,6
Moçambique	21.000	1,5	570	0,7	100	1,79	3	0,6
Outros Países	150.000	10,7	4.600	5,3	109	1,95	80	16,3
Total	1.400.000	100,0	87.000	100,0	5600		491	100,0

Fontes: DNPM-DEM, Mineral Commodity Summaries - 2008.

Nota: Dados estimados em  $TiO_2$ ; (1) Refere-se a Ilmenita e "slag"; (2) Inclui Rutilo; (p) preliminar.

## II - PRODUÇÃO INTERNA

A produção beneficiada totalizou aproximadamente 95.600 toneladas em 2007, valor que representa um crescimento de 7% em relação ao ano de 2006. A Millennium Inorganic Chemicals Mineração Ltda., localizada no município de Mataraca (PB) foi responsável por 75% da produção beneficiada, seguida pela Titânio Goiás Indústria e Comércio Ltda. com aproximadamente 20% e o restante (5%) produzido pelas Indústrias Nucleares do Brasil S/A. A Millenium Inorganic Chemicals Mineração Ltda. é a única produtora de dióxido de titânio da América do Sul.

## III - IMPORTAÇÃO

A quantidade total de Titânio importado aumentou entre 2006 e 2007 aproximadamente 5,2%, enquanto que o valor em US\$ das importações elevou-se em 17,7%. O valor total das importações brasileiras (FOB) de 2007 foi de US\$ 295,89 Milhões, em sua maior parte compostos químicos (68,6%), seguido por manufaturados (28,4%), semimanufaturados (2,1%) e bens primários (1%). Os maiores fornecedores de composto-químico de Titânio para o Brasil são: EUA (38%), México (20%), China (10%), Ucrânia (7%) e Alemanha (5%). Nos manufaturados de Titânio, os principais fornecedores são África do Sul e Noruega, correspondendo a 80% e 16% respectivamente do total importado pelo Brasil.

## IV - EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de Titânio em 2007 totalizaram 26.884 toneladas, correspondendo a US\$ 43,35 Milhões. A maior parte do valor total das exportações brasileiras de Titânio refere-se a compostos químicos (59,4%), seguido por semimanufaturados (23%), manufaturados (15,8%) e bens primários (1,8%). Os maiores consumidores de compostos químicos exportados pelo Brasil são: Argentina (41%), EUA (15%), Reino Unido (12%), Chile (5%) e Uruguai (5%). Nos manufaturados o país que mais importa é os EUA (65%), seguido por Colômbia (13%) e Reino Unido (11%). Os semimanufaturados de titânio possuem uma demanda menos concentrada do que as demais formas, sendo a Holanda (36%), Japão (30%) e EUA (14%) os maiores importadores. A demanda mais concentrada dentre as exportações de Titânio foi a de bens primários, em 2007 importados exclusivamente pela França.

# TITÂNIO

## V - CONSUMO

Em 2007, no Brasil o maior consumo do titânio foi destinado a fabricação de tintas, esmaltes e vernizes (51,1%), seguido pela siderurgia (35,9%), ferros-liga (11,2%), produção de soldas e anodos para a galvanoplastia (1,2%) e por último pisos e revestimentos (0,5%). A Indústria brasileira de pigmentos é representada pela Millennium Millenium Inorganic Chemicals Mineração Ltda. que detém aproximadamente 45% do mercado e pela Dupont do Brasil S.A., sua maior concorrente.

**Tabela II: Principais Estatísticas - Brasil**

Discriminação			2005 <sup>(r)</sup>	2006 <sup>(r)</sup>	2007 <sup>(p)</sup>
Produção:	Bens primários	(t)	77.571	89.195	95.559
	Semimanufaturados/ Manufaturados (e)	(t)	0/5000	0/5000	0/5000
	Compostos Químicos (e)	(t)	90.000	90.000	90.000
Importação:	Bens Primários	(t)	2.069	2.572	3.652
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	1.827	1.781	2.892
	Compostos Químicos	(t)	87.277	93.491	100.190
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	167.868	189.000	202.910
	Semimanufaturados	(t)	1.897	655	766
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	25.037	7.541	6.140
Exportação:	Manufaturados	(t)	15.200	15.236	15.389
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	41.222	53.076	83.948
	Bens Primários	(t)	19.801	21.894	9.060
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	1.301	1.757	720
	Compostos Químicos	(t)	12.217	18.000	12.746
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	24.129	33.420	25.739
Consumo Aparente: <sup>(1)</sup>	Semimanufaturados	(t)	896	1.265	4.988
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	2.824	3.770	9.957
	Manufaturados.	(t)	121	116	41
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	2.600	6.112	6.864
	Bens primários	(t)	59.839	69.873	90.151
	Compostos Químicos	(t)	165.060	165.491	177.444
Preços	Semimanufaturados	(t)	6.001	6.539	778
	Manufaturados	(t)	15.079	15.117	15.348
	Bens Primários	R\$/t	437,58	523,62	548,54
	Compostos Químicos <sup>(2)</sup>	(US\$/t-FOB)	1.975,03	1.856,66	2.019,38
	Semimanufaturados <sup>(2)</sup>	(US\$/t-FOB)	3.151,78	2.980,23	1.996,19
	Manufaturados <sup>(2)</sup>	(US\$/t-FOB)	21.487,60	52.689,97	167.414,63

Fontes: DNPM-DEM, Millennium Inorganic Chemicals, SECEX-COTEC, Mineral Commodity Summaries - 2008;

Notas: (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Preço Médio Anual de Exportação (e) Dados estimados; (p) preliminar (r) revisado.

## VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Titânio Goiás Indústria e Comércio Ltda. possui um projeto em Itabira-MG que já está em fase final de implantação. O objetivo da empresa é aumentar a oferta de titânio destinado ao revestimento de fornos para a indústria siderúrgica.

## VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

Em maio de 2007 foi concluída a aquisição da Lyondell Chemical Company, sociedade até então controladora indireta da Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S.A., pela National Titanium Dioxide Company Ltd. ("Cristal"), com isto, a Cristal e a Millennium Inorganic Chemicals formaram a segunda maior produtora mundial de dióxido de titânio e um produtor líder de especialidades de titânio.