

# FELDSPATO

Carlos Antônio Gonçalves de Jesus - DNPM/MG – Tel.: (31) 3227-9960 - Fax: (31) 3227-5510 – E-mail: carlos.jesus@dnpm.gov.br

## I - OFERTA MUNDIAL - 2006

Os feldspatos são silicatos de alumínio contendo diferentes proporções de cálcio, potássio e sódio. Eles ocorrem em rochas pegmatíticas, associados a diversos outros minerais, o que torna bastante difícil a quantificação de suas reservas com alto grau de precisão. Em todos os países produtores as reservas de feldspato são abundantes. No Brasil as reservas (medidas + indicadas) oficialmente conhecidas são da ordem de 443,5 milhões de toneladas, distribuídas entre os estados do Paraná (32,3%), Rio de Janeiro (17,1%), Minas Gerais (15,9%), Bahia e Paraíba (8,3% cada), Rio Grande do Norte (7,2%), São Paulo (5,9%) e Santa Catarina (1,5%).

A produção mundial de feldspato em 2006 atingiu 13,3 milhões de toneladas e os maiores produtores foram: Itália e Turquia (18,8% cada), Tailândia e Japão (7,5% cada), Estados Unidos (5,7%) e França (4,9%).

### Reserva e Produção Mundial

Discriminação Países	Reservas <sup>(1)</sup> (10 <sup>6</sup> t)		Produção <sup>(2)</sup> (10 <sup>3</sup> t)		
	2006 <sup>(p)</sup>	%	2005 <sup>(r)</sup>	2006 <sup>(p)</sup>	%
Brasil	444	...	117	72	0,5
Alemanha	...	...	500	500	3,8
Colômbia	...	...	100	100	0,8
Egito	...	...	350	350	2,6
Espanha	...	...	450	450	3,4
Estados Unidos	...	...	750	760	5,7
França	...	...	650	650	4,9
Índia	...	...	150	180	1,4
Irã	21.000	...	250	260	2,0
Itália	...	...	2.500	2.500	18,8
Japão	...	...	1.000	1.000	7,5
México	...	...	350	450	3,4
Polônia	...	...	300	300	2,3
Portugal	...	...	120	125	0,9
República da Coreia	...	...	540	500	3,4
República Tcheca	68.000	...	400	450	3,8
Tailândia	...	...	1.000	1.000	7,5
Turquia	...	...	2.200	2.500	18,8
Venezuela	...	...	180	180	1,4
Outros Países	...	...	993	973	7,3
TOTAL	Abundantes	...	12.900	13.300	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM, USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries 2007)

Notas: (1) Reservas medidas e indicadas

(2) Produção beneficiada

(...) Dados não disponíveis

(2) Dados estimados, exceto Brasil

## II - PRODUÇÃO INTERNA

A produção bruta de feldspato proveniente de lavras regulares atingiu, em 2006, 166.418t, assim distribuídas: estado do Paraná (PR) – 50,7%, Santa Catarina (SC) – 31,0%, Minas Gerais (MG) – 10,1%, São Paulo – 6,1% e Paraíba (PB) – 1,5. A produção beneficiada totalizou 71.785t (SC – 60,7%, SP – 35,7%) e PB – 3,5%. As principais empresas produtoras foram: Arqueana de Minérios e Metais Ltda., Mineração de Feldspato Ourofinoense Ltda., Mineração Portobelo Ltda. e Mineração Brasil Ltda. (MG); José Walmor Facher (PB); Incepa Revestimentos Cerâmicos Ltda. (PR), Mineração Ubaeira Ltda. e Elizabeth Produtos Cerâmicos Ltda. (RN); MIVAL-Mineração Vale do Rio Tijucas Ltda. e Ibitama Mineração Ltd. (SC); Tech Rock Mineração Ltda., Mineração São Luiz Ltda. e Tavares Pinheiro Industrial Ltda. (SP).

Os dados de produção de feldspato no Brasil são bastante imprecisos. Os pegmatitos são lavrados para diversas substâncias minerais como quartzo, gemas, berilo, lítio, etc., as quais muitas vezes constituem o principal objeto da lavra. Sempre que isso ocorre o feldspato é obtido por catação no rejeito do beneficiamento. Essa produção não é registrada nas estatísticas.

## III - IMPORTAÇÃO

De acordo com os dados da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – SECEX/MDICT, em 2006 foram importadas apenas 14t de feldspato, com um valor de US\$-FOB 12,000 e um preço médio de 857.00US\$/t.

# FELDSPATO

## IV - EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de feldspato em 2006 totalizaram 8.501t com um valor de US\$-FOB 1,751 mil e um preço médio de US\$ 205,98/t. Os principais importadores foram: Itália (66,0%), Argentina (20,0%), Hong Kong (5,0%), Colômbia (3,0%) e Espanha (2,0%)

## V - CONSUMO

As indústrias de cerâmica e vidro são os principais consumidores de feldspato no Brasil. Na indústria cerâmica o feldspato atua como fundente (diminuindo a temperatura de fusão), além de fornecer SiO<sub>2</sub> (sílica). Na fabricação de vidros o feldspato é utilizado como fundente e fonte de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O e SiO<sub>2</sub>. A alumina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) tem a função de aumentar a durabilidade, a dureza e a resistência à corrosão química. Os álcalis (Na<sub>2</sub>O e K<sub>2</sub>O) atuam como fundentes, substituindo parcialmente a barrilha. O feldspato é também usado como carga mineral nas indústrias de tintas, plásticos, borrachas e abrasivos leves, e como insumo na indústria de eletrodos para soldas. O consumo de feldspato na indústria de vidro vem diminuindo devido ao uso de produtos substitutos e ao aumento da reciclagem.

O crescimento do setor de revestimentos cerâmicos, principalmente no que se refere aos porcelanatos, aponta para um aumento do consumo de feldspato no Brasil e no mundo. O porcelanato é uma peça formada de argila, feldspato e corantes e suas propriedades principais são: alta impermeabilidade, resistência à abrasão profunda, ao gelo, aos ácidos e álcalis. A massa cerâmica dos porcelanatos exige uma participação de feldspato de até 50%.

### Principais Estatísticas - Brasil

Discriminação		2004 <sup>(r)</sup>	2005 <sup>(r)</sup>	2006 <sup>(p)</sup>
Produção <sup>(1)</sup>	Bruta (t)	280.293	196.419	166.418
	Beneficiada (t)	115.952	117.387	71.785
Importação	(t)	478	20	14
	US\$-FOB	376,000	48,000	12,000
Exportação	(t)	123	1.151	8.501
	(US\$-FOB)	16,000	121,000	1,751,000
Consumo Aparente <sup>(2)</sup>	Beneficiada (t)	116.307	116.256	63.298
Preços	Bruto <sup>(3)</sup> (R\$/t-FOB)	56,45	21,82	86,87
	Beneficiado <sup>(3)</sup> (R\$/t-FOB)	158,87	163,85	166,43
	Exportação <sup>(4)</sup> (US\$/t-FOB)	130,08	105,13	205,98

Fontes: DNPM-DIDEM, MDIC-SECEX

Notas: (1) Produção de empresas detentoras de concessão de lavra

(2) Produção + Importação - Exportação

(3) Preço médio-FOB, mercado interno

(4) Preço médio do feldspato exportado

(p) Dados preliminares

(r) Dados revisados

## VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E OU PREVISTOS

A Prefeitura Municipal de Salinas/Minas Gerais, em conjunto com a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia/MG e a FAPEMIG-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais está desenvolvendo o projeto de criação de uma Central de Massas para Produção de Cerâmica Artística e de Mesa, com o objetivo de agregar valor aos minerais industriais da região. Os investimentos serão da ordem de R\$ 480 mil, sendo R\$ 300mil para instalação de um laboratório de caracterização de minérios. Já foram iniciados os trabalhos de análise e coleta de materiais como **feldspato**, caulim e argila e os primeiros resultados sinalizaram positivamente quanto à viabilidade do empreendimento. Os resultados oficiais da pesquisa devem ficar prontos no início do próximo ano.

O Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo está desenvolvendo estudos para a obtenção de um tipo de porcelana denominada "*porcelana de ossos*", cuja formulação (50,0% de cinza de ossos bovinos, 20,0% de caulim e **30,0% de feldspato**), associada ao tempo de moagem (24horas) e à temperatura ideal de queima do material (1.270°C) resulta num material quase duas vezes mais resistente que a porcelana comum, além de maior alvura e leveza e com alto valor agregado. O Brasil, por ser um dos maiores criadores de gado bovino do mundo, e por deter grandes reservas de caulim e feldspato tem condições de fabricar esse tipo de porcelana em grande quantidade podendo tornar-se até um exportador.

## VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

Os feldspatos podem ser substituídos em várias de suas aplicações por areia feldspática, argila, escória de alto-forno, talco, agalmatolito e pirofilita. A nefelina sienito se destaca como principal concorrente dos feldspatos em, praticamente, todos os seus usos.