

BENTONITA

Mariano Laio de Oliveira – DNPM/SEDE - Tel.: (61) 312-6839 / 226-9025 - Fax: (61) 312-6891 - E-mail: mariano@dnpm.gov.br

I - OFERTA MUNDIAL – 2003

Bentonita é o nome genérico da argila composta predominantemente pelo argilomineral montmorilonita (55-70%), do grupo das esmectitas, independentemente de sua origem ou ocorrência. As esmectitas possuem como características principais o alto poder de inchamento, até 20 vezes seu volume inicial, atingindo espaços interplanares de até 100 Å, alta área de superfície (até 800 m²/g), capacidade de troca catiônica (CTC) na faixa de 60 a 170 meq/100g e tixotropia. Estas características conferem à bentonita propriedades bastante específicas, que têm justificado uma vasta gama de aplicações nos mais diversos segmentos.

A expressiva abundância das reservas mundiais de bentonita dificulta a efetivação da estimativa desses recursos em um contexto global. No Brasil, as reservas (medida + indicada) de bentonita totalizaram aproximadamente 83 milhões de toneladas, das quais 51,4% são relativas às reservas medidas, distribuídas no Estado do Paraná, Município de Quatro Barras, representando 39,0% das reservas lavráveis nacionais; no Estado de São Paulo, nos Municípios de Pindamonhangaba, Taubaté e Tremembé, com 23,4%; no Estado da Paraíba, no Município de Boa Vista com 22,0% e, no Estado do Piauí, no Município Guadalupe com 15,6%.

Segundo dados da publicação *Mineral Commodity Summaries 2004*, elaborada pelo *United States Geological Survey – USGS*, a produção mundial preliminar de bentonita no exercício de 2003 foi de aproximadamente 10,1 milhões de toneladas, destacando-se as produções dos Estados Unidos (3,97 milhões de toneladas/ano); Grécia (1,2 milhões de toneladas/ano); Comunidade dos Estados Independentes - CEI (750 mil toneladas/ano) e Turquia (600 mil toneladas/ano). Não obstante o Brasil figurar entre os dez principais produtores, a produção nacional, nesse contexto, é bastante discreta (199 mil toneladas/ano, representando cerca de 2,0% da produção mundial).

Reserva e Produção Mundial

Discriminação	Reservas (t)	Produção (t)			
		2002 ^(r)	(%)	2003 ^(p)	(%)
Países	2003 ^(p)				
Brasil	82.642.000 ⁽¹⁾	184.909	1,8	199.212	2,0
Estados Unidos	...	3.970.000	39,7	3.970.000	39,3
Grécia	...	1.150.000	11,5	1.200.000	11,9
Comunidade dos Estados Independentes - CEI	...	750.000	7,5	750.000	7,4
Alemanha	...	500.000	5,0	500.000	5,0
República Tcheca	...	174.000	1,7	200.000	2,0
Turquia	...	559.000	5,6	600.000	5,9
México	...	400.000	4,0	400.000	4,0
Outros	...	2.312.091	23,1	2.280.788	22,6
TOTAL	...	10.000.000	100,0	10.100.000	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM e U.S. Geological Survey – USGS, Mineral Commodity Summaries – 2004.

Notas: (1) Inclui reservas medidas e indicadas

(p) Preliminar

(r) Revisado

(...) Não disponível

II - PRODUÇÃO INTERNA

Em 2003, a produção brasileira de bentonita bruta registrou expressivo acréscimo de 38,1% (319.302 t em 2002 para 420.995 t em 2003). Em contrapartida, a produção de bentonita beneficiada apresentou um crescimento mais discreto, de 7,7% em relação ao ano de 2002 (184.909 t em 2002 para 199.212 t em 2003).

A Paraíba apresenta-se como o principal Estado produtor dessa substância e, atualmente, nove empresas de mineração atuam no estado, concentradas no município de Boa Vista, dentre elas, a principal empresa produtora de bentonita no país, a Bentonit União Nordeste S.A., tendo produzido cerca de 178.200 toneladas de bentonita ativada no ano de 2003. O Estado de São Paulo, segundo maior produtor nacional, possui três empresas em atividade. As empresas Algra Indústria e Comércio de Argila Ltda. e Argos Extração e Beneficiamento de Minerais Ltda. localizam-se no município de Taubaté e, no município de Tremembé, a empresa Sociedade Extrativa Santa Fé Ltda., perfazendo um total de 20.774 toneladas de argila moída seca produzidas no estado de São Paulo durante o exercício de 2003.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de bentonita realizadas pelo Brasil, em 2003, apresentaram um modesto crescimento de 1,0% na quantidade (95.515 t em 2002 para 96.471 t em 2003), com acréscimo de 12,2% no valor (US\$ FOB 9,588,000.00 em 2002 para US\$ FOB 10,762,000.00 em 2003). Isso representa um maior valor agregado nos produtos estrangeiros adquiridos pelo Brasil, o que pode ser comprovado pelo aumento de 11,3% no preço médio-base importação de bens primários no ano de 2003. As principais *commodities* importadas pelo Brasil em 2003 foram: Bens Primários – Bentonita (N.C.M. 25081000), com 93.081 t equivalentes ao valor de US\$ FOB 8,558,000.00, Terras Coradas e Terras de Pisão (Terras “Fuller” – N.C.M. 25082000), com 1.200 t equivalentes a US\$ FOB 499,000.00. Destaque para as importações da *commodity* manufaturada Bentonita (Matéria Mineral Natural Ativada - N.C.M. 38029020), com aumento de 80,4% da quantidade comercializada (1.203 t correspondentes à cifra de US\$ FOB 1,456,000.00).

Os principais países de origem das *commodities* importadas pelo Brasil foram: Bens Primários – Argentina (52%), Índia (33%) e Estados Unidos (13%); Semimanufaturados – Estados Unidos (100%); Manufaturados – Estados Unidos (69%), Argentina (27%), China e Itália (1%, ambos).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2003, as exportações brasileiras de argila bentonítica apresentaram um impressionante crescimento de 358,4% na quantidade e de 545,0% no valor. Esse expressivo acréscimo foi ocasionado devido ao substancial incremento das vendas externas

BENTONITA

da commodity Bentonita (N.C.M. 25081000), apresentando aumento de 687,4% na quantidade exportada (310 t em 2002 para 2.441 t em 2003) e de impressionantes 1.030,8% no valor (US\$ FOB 78,251.00 em 2002 para US\$ FOB 882,247.00 em 2003), sendo os principais mercados importadores África do Sul participando com 66,6%, Chile (12,5%) e Argentina (9,3%).

As exportações da commodity Atapulgita (N.C.M. 38029030) voltaram a não apresentar registro em 2003, após terem participado da pauta de exportações de bentonita somente durante os anos de 1997 (2.020 kg – US\$ FOB 943.00) e 2002 (2.721 kg – US\$ FOB 3,811.00).

Segundo informações fornecidas pela SECEX-MDIC, em 2003, os principais países destino das exportações brasileiras de bentonita foram: Bens Primários – África do Sul (65,6%), Chile (12,3%) e Argentina (9,1%); Manufaturados – Polônia (65,4%), Chile (32,5%) e Paraguai (2,1%). Importa frisar a diminuição da diversidade de parceiros comerciais na pauta de exportações de bentonita no exercício de 2003, o que resultou na concentração das exportações em poucos países.

O saldo da balança comercial brasileira de bentonita registrou, em 2003, um déficit correspondente a US\$ 9,859,000.00.

V – CONSUMO

No ano de 2003, o consumo aparente nacional de bentonita beneficiada apresentou um modesto crescimento de 4,4% em relação ao exercício anterior (278.685 t em 2002 para 291.042 t em 2003). Os dados relativos às vendas no mercado interno (produção comercializada), para o ano de 2003, apresentaram um acréscimo de aproximadamente 5,9% quando comparado ao período anterior (184.691 t em 2002 para 195.556 t em 2003).

Os principais segmentos consumidores de argila bentonítica no mercado nacional são: indústria petrolífera (agente tixotrópico nas perfurações dos poços de petróleo); indústria siderúrgica (pelotização de minério de ferro); indústria de fundição (aglomerante em sistemas de areia verde - demonstrando-se o melhor aglomerante utilizado pelas indústrias de fundição em seus processos de moldagens de peças críticas de ferro fundido, aço e ligas não-ferrosas); indústria de tintas e vernizes (espessante); indústria vinícola (elemento filtrante e clarificante de vinhos e sucos); indústria da construção civil (impermeabilizante de barragens, metrô, aterros sanitários); perfuração de poços artesianos (estabilizador de solos); indústria alimentícia animal (componente inerte – veículo – para rações); indústria farmacêutica e de cosméticos.

Principais Estatísticas - Brasil

Discriminação			2001 ^(r)	2002 ^(r)	2003 ^(p)
Produção	Bruta (R.O.M.)	(t)	260.282	319.302	420.995
	Beneficiada	(t)	178.610	184.909	199.212
	Comercializada	(t)	177.714	184.691	195.556
Importação	Bens Primários (Bentonita NCM 25081000) e Terras Descorantes e de Pisão NCM 25082000)	(kg)	73.502.510	94.222.183	94.281.180
		(US\$-FOB)	7,175,280.00	8,129,306.00	9,056,368.00
	Semimanufaturados (Atapulgita NCM 38029030)	(kg)	377.627	626.243	986.859
		(US\$-FOB)	125,645.00	175,923.00	249,285.00
	Manufaturados (Bentonita - Matéria Mineral Natural Ativada NCM 38029020)	(kg)	1.033.068	666.604	1.202.708
		(US\$-FOB)	2,076,429.00	1,283,382.00	1,455,672.00
Exportação	Bens Primários (Bentonita NCM 25081000) e Terras Descorantes e de Pisão NCM 25082000)	(kg)	381.163	446.585	2.450.551
		(US\$-FOB)	90,991.00	111,521.00	895,736.00
	Semimanufaturados (Atapulgita NCM 38029030)	(kg)	0	2.721	0
		(US\$-FOB)	0	3,811.00	0
	Manufaturados (Bentonita - Matéria Mineral Natural Ativada NCM 38029020)	(kg)	8.246	89.398	14.803
		(US\$-FOB)	2,692.00	24,766.00	7,698.00
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Beneficiada	(t)	251.730	278.685	291.042
Preços Médios ⁽²⁾	Beneficiada	(US\$-FOB/t)	97.63	86.27	96.06

Fontes: DNPM/DIDEM, SECEX-MDIC.

Notas: (1) Produção beneficiada + Importação – Exportação. (2) Preços Médios – Base Importação de Bens Primários.
(p) Preliminar (r) Revisado (R.O.M.) – Run of Mine

VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O Centro de Tecnologia do Couro e do Calçado Albano Franco – CTCC-SENAI/PB está desenvolvendo projeto de pesquisa sobre a utilização da bentonita como agente coagulante e floculante no tratamento primário físico-químico das estações de efluentes da indústria de curtume. Com isso, o CTCC pretende proporcionar condições para que as indústrias de curtume tratem seus efluentes com redução de custo, devolvendo-os ao meio ambiente isentos de substâncias poluidoras e/ou contaminantes.

VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa está realizando estudos utilizando-se de bentonita ativada e gelatina como agentes de clarificação para o suco de caju. Os resultados obtidos indicaram que o uso da bentonita promove a otimização da operação de filtração, possibilitando a obtenção de um produto límpido, brilhante e com reduzida adstringência. O produto apresenta um padrão de qualidade condizentes com outros sucos clarificados existentes no mercado. O suco de caju atualmente é comercializado nas formas de suco integral, suco concentrado e o clarificado, popularmente conhecido pelo nome “cajuína”.