

ZIRCÔNIO

Econ. Mônica Beraldo Fabrício da Silva – DNPM/SEDE – Tel. (61) 3312-6879 – Fax: (61) 3224-2948

E-mail: monica.beraldo@dnpm.gov.br

I - OFERTA MUNDIAL – 2004

O minério zirconita é a principal fonte de zircônio, que também é encontrado em ocorrências de *baddeleyta* (óxido de zircônio) e de caldasito ou *zirkita* (mistura de óxido e silicato de zircônio). No Brasil, as reservas brasileiras de minério de zircônio referem-se a zirconita e caldasito. As ocorrências de zirconita apresentam-se associadas aos depósitos de areias ilmeno-monazíticas. Representando 3,2% do total, as reservas brasileiras oficialmente reconhecidas pelo DNPM somam 2.226 mil t e estão distribuídas nos seguintes Estados: Amazonas, Bahia, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro e Tocantins.

Líder no mercado mundial, a Austrália é detentora de 43,4% das reservas e liderou a produção mundial em 2004.

Reserva e Produção Mundial

| Discriminação | Reservas (10 ³ t) | | Produção (10 ³ t) | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------|--------------|
| | 2004 ^(p) | % | 2003 ^(r) | 2004 ^(p) | % |
| Brasil ⁽¹⁾ | 2.226 | 3,2 | 30 | 34,8 | 4,1 |
| África do Sul | 14.000 | 20,3 | 300 | 302 | 34,8 |
| Austrália | 30.000 | 43,4 | 462 | 450 | 51,9 |
| China | 3.700 | 5,4 | 15 | 15 | 1,8 |
| Estados Unidos | 5.300 | 7,7 | | ... | ... |
| Índia | 3.800 | 5,5 | 20 | 20 | 2,3 |
| Ucrânia | 6.000 | 8,7 | 35 | 35 | 4,0 |
| Outros países | 4.100 | 5,8 | 11 | 11 | 1,1 |
| Total | 69.126 | 100,0 | 863 | 867,8 | 100,0 |

Fonte: DNPM/DIDEM, Mineral Commodity Summaries – 2005, INB-Indústrias Nucleares do Brasil, Millennium Inorgânico Chemicals, Mineração Taboca, CBA-Cia. Brasileira de Alumínio, CVRD-Cia. Vale do Rio Doce, Mineração Curimbaba e MITO-Mineração Tocantins.

Nota: (1) refere-se a reservas medidas e indicadas em metal contido de ZrSiO₄ e ZrO₂.

(r) revisado (-) dado nulo (0,00) menor que a unidade de referência

(p) dados preliminares (...) não disponível

II - PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de zircônio tem sido efetuada por duas empresas: Millennium Inorganic Chemicals S.A., no Município de Mataraca, na Paraíba, e Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB, na Usina de Buena, município de São Francisco de Itabapoana, no Rio de Janeiro. A empresa MITO - Mineração Tocantins Ltda. está em fase de pesquisa e solicitou guia de utilização ao DNPM para comercializar minério de zircônio.

III - IMPORTAÇÃO

A dependência do mercado externo vem crescendo gradativamente, apesar do discreto crescimento da produção, porém realizada somente por duas empresas, o que resultou no montante de 23,8 mil t em 2004, com ênfase aos bens primários (areia de zircônio micronizada, badeleita, zirconita, zircônio em forma bruta e outros minérios de zircônio). O restante dividiu-se entre compostos químicos(11%) e manufaturados(1,7%). Dentre os principais países de origem estão a África do Sul, Espanha e França.

IV - EXPORTAÇÃO

Com o ligeiro crescimento na produção doméstica, houve aumento no volume das exportações em 2004 (974 t), quando comparadas a 2003 (664 t). As exportações de produtos à base de zircônio trouxeram divisas para o País da ordem de US\$ FOB 1.370 mil. Ao se analisar essas operações, por categorias, nota-se que coube aos bens primários a maior parcela das exportações, seguidos dos compostos químicos e manufaturados. Os principais compradores foram Argentina e Equador.

V - CONSUMO

ZIRCÔNIO

A maior parte do consumo de zirconita está voltada para os setores: cerâmicas de revestimento, metalurgia e fundição. Os principais clientes da empresa Millennium foram: Johnson Matthey Cerâmica Ltda. (Vargem Grande Paulista, SP), Colorobbia Brasil Produtos para Cerâmica Ltda. (SP), TREBOL Brasil Ltda. (Rio Claro, SP, antiga Atofina Brasil Química Ltda.) e Esaba S.A. Indústria e Comércio (Belo Horizonte, MG). A INB vendeu sua produção, principalmente, para TREBOL Brasil Ltda. (Rio Claro, SP), ZIRCONBRAS Ind. Com. Ltda. (Tietê, SP) e Caravaggio Beneficiamento e Moagem (SC). No processo da indústria de transformação, a zirconita em forma de areia é moída para obtenção da zirconita micronizada, em processos de via úmida e/ou seca.

Principais Estatísticas - Brasil

| Discriminação | | 2002 ^(r) | 2003 ^(r) | 2004 ^(p) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Produção | -Concentrado ¹ (t) | 20.000 | 29.900 | 34.855 |
| Importação | -Manufaturados (t) | 258 | 164 | 395 |
| | (10 ³ US\$-FOB) | 6,311 | 5,616 | 9,901 |
| | -Bens Primários (t) | 13.368 | 16.650 | 20.810 |
| | (10 ³ US\$-FOB) | 6,513 | 8,128 | 11,884 |
| | -Comp. Químicos (t) | 534 | 1.335 | 2.616 |
| | (10 ³ US\$-FOB) | 1,758 | 2,718 | 5,064 |
| Exportação | -Bens Primários (t) | 424 | 268 | 839 |
| | (10 ³ US\$-FOB) | 305 | 204 | 794 |
| | -Manufaturados (t) | 2 | 198 | 37 |
| | (10 ³ US\$-FOB) | 35 | 55 | 164 |
| | -Compostos Químicos (t) | 85 | 198 | 98 |
| | (10 ³ US\$-FOB) | 202 | 354 | 349 |
| Consumo Aparente² | Concentrado (t) | 32.944 | 46.282 | 54.826 |
| Preço Médio | Zirconita R\$-FOB/t ⁽³⁾ | 870,00 | 980,00 | 1.250,00 |
| | Zirconita US\$-FOB/t ⁽⁴⁾ | 350,00 | 360,00 | 400,00 |

Fonte: DNPM/DIDEM, SECEX-MF, INB-Indústrias Nucleares do Brasil, Millennium Inorganic Chemicals e Mineral Commodity Summaries – 2005.

Nota: (1) corresponde a zirconita; (2) Produção + Importação – Exportação; (3) Preço médio da INB e Millennium; (4) preço praticado pelos EUA ;

(r) revisado; (p) preliminar; (-) dado nulo; (...) não disponível

(0,00) menor que a unidade de referência.

VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Mineração Taboca S.A., que tem como subproduto em sua lavra de Presidente Figueiredo/AM zirconita e terras raras, vêm desenvolvendo estudos para consolidar a viabilidade econômica para comercialização de estanho, nióbio e tantalita. Zircônio e terras raras serão incluídos em estudos posteriores.

A empresa CBA, que absorveu a empresa MINEGRAL, fizeram um levantamento das reservas de caldasito, conhecidas desde 1935. Durante muito tempo, o minério de zircônio foi produzido, principalmente para exportação. Atualmente, a CBA detém parte das reservas mas a produção não encontra atrativos no mercado interno, uma vez que o caldasito possui altos teores de Fe₂O₃, que limita sua aplicação, principalmente em produtos cerâmicos.

A empresa CVRD, que detém áreas no Sul de Minas, aguarda autorização para o início da lavra.

A empresa CURIMBABA possui a maior parte das reservas que, outrora, pertenceram à MINEGRAL. Atualmente, a empresa está realizando um amplo programa de reavaliação do caldasito, minério de zircônio característico do planalto de Poços de Caldas, MG, que é conhecido naquela concessão pelo alto custo de produção, pela baixa produtividade e pela lavra trabalhosa.

VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

Em longo prazo, poderá ocorrer significativa diminuição da oferta de concentrado de zircônio, a não ser que novas fontes de produção de concentrado sejam colocadas em produção. Pesquisadores americanos informaram que depósitos de fosfato, areia e cascalho têm potencial para produzir quantidades substanciais de zircônio em forma de subproduto.

Em aplicações nucleares, o zircônio pode ser substituído com limitações por columbita e tântalo, enquanto que materiais sintéticos e titânio podem substituí-lo em uso de laboratório químico. Algumas aplicações de fundição podem ter a cromita e a olivina como substitutos do zircônio. Dolomita e espinélio refratário também podem substituí-lo em certas aplicações que trabalham em alta temperatura.