

TERRAS RARAS

Mônica Beraldo Fabrício da Silva - DNPM/SEDE - Tel.:(61)312-6879 - Fax : (61) 224-2948
E-mail: monicaberaldo@dnpm.gov.br / mberaldo@solar.com.br

I - OFERTA MUNDIAL – 2003

Segundo estudos do CETEM/CNPq⁽¹⁾, as reservas brasileiras de terras raras têm a seguinte classificação: 1) em produção: “*placers*” marinhos no Rio de Janeiro e Bahia; 2) com viabilidade econômica para extração: “*placers*” fluviais de Pitinga/AM (como subproduto de estanho, zircônio e tântalo-nióbio) e do Rio Sapucaí/MG (como subproduto de zircônio, titânio e ouro); solos lateríticos de Tapira/MG (subproduto de titânio) e “*placers*” marinhos na Bahia, Ceará e Piauí (monazita como subproduto da ilmenita, zirconita e rutilo); 3) sem definição sobre extração econômica, sendo as terras raras como produto principal: Córrego do Garimpo, Catalão/GO, Morro do Ferro, Poços de Caldas/MG, “Área Zero”, Araxá/MG e Mato Preto/PR; 4) outras ocorrências, tendo terras raras como subprodutos, ainda não pesquisadas.

A empresa Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB detém cerca de 39.000 t em reservas medidas e indicadas de monazita, que é o mineral de terras raras no Brasil. Essas reservas, aprovadas pelo DNPM, estão distribuídas nos Estados do Rio de Janeiro (24.570 t), Espírito Santo (4.136 t) e Bahia (10.186 t). As reservas medidas e indicadas da empresa SAMITRI-S.A. Mineração da Trindade (CVRD) somam cerca de 40.000 t, assim distribuídas: Minas Gerais (Projeto Sapucaí, São Gonçalo do Sapucaí, 24.396 t), Espírito Santo (Projeto Sudeste, Linhares, 11.372 t) e Bahia (Projeto Sudeste, Belmonte, 3.481 t). A empresa Mineração Terras Raras informou ao DNPM um volume de reservas de TR da ordem de 6.000.000 t, com teor médio de 0,5% de TR₂O₃, indicando o montante de 30.000 t de metal contido em reserva indicada.

No contexto mundial, as reservas brasileiras representam menos de 1% do total. A China possui 57,9% das reservas mundiais de terras raras e tem como sua principal fonte a bastnaesita, que ocorre como subproduto do minério de ferro, em minas localizadas na Mongólia. Em seguida, aparecem a Comunidade dos Estados Independentes – CEI (13,7%) e os Estados Unidos da América (9,2%), cuja principal reserva de terras raras, também proveniente de bastnaesita, está localizada na Califórnia. As reservas oficiais, mundialmente conhecidas, cerca de 154 milhões de toneladas, continuam sendo insuficientes para a demanda do mercado global.

Reserva e Produção Mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)		Produção (t)		
	2003 ^(p)	%	2002 ^(r)	2003 ^(p)	%
Brasil	109	0,1	-	-	-
África do Sul	400	0,2	-	-	-
Austrália	5.800	3,8	-	-	-
Canadá	1.000	0,7	-	-	-
China	89.000	57,9	88.000	90.000	94,5
Estados Unidos	14.000	9,2	5.000	-	-
Índia	1.300	0,8	2.700	2.700	2,8
Malásia	35	0,00	450	450	0,5
CEI (2)	21.000	13,7	2.000	2.000	2,1
Sri Lanka	13	0,00	120	120	0,1
Outros Países	17.356	13,7	-	-	-
TOTAL	150.000	100,0	98.270	95.270	100,0

Fonte: DNPM/DIDEM, INB-Indústrias Nucleares do Brasil SA, SAMITRI-SA Mineração da Trindade, Mineração Terras Raras Ltda. e Mineral Commodity Summaries - 2004.

Nota: (1) principalmente reservas medidas e indicadas (depósitos monazíticos) aprovadas pelo DNPM/MME.

(2) Comunidade dos Estados Independentes (Rússia e outras)

(-) dado nulo (...) dado não disponível (0,00) menor que a unidade de referência

(r) revisado (p) dados preliminares

II – PRODUÇÃO INTERNA

A Unidade de Tratamento Físico de Minérios em Buena, da Indústrias Nucleares do Brasil - INB, localizada no município de Buena, em São Francisco de Itabapoana/RJ, tem capacidade de produção primária de 5.000 t/mês de concentrado de minerais pesados. Não houve produção de monazita (mineral de terras raras). Providenciado para estoque, foi obtido o subproduto ilmeno-monazítico, para posterior processamento e produção de monazita, para atender a demanda da Unidade de Tratamento Químico da Monazita em Caldas/MG. Essa unidade encontra-se pronta para entrar em operação, assim que for liberada pelos órgãos ambientais. Sua capacidade nominal será de 1.560 toneladas/ano de solução de cloreto de lantânio e 360 toneladas/ano de hidróxido de cério. Ainda em Buena, encontra-se paralisada a unidade piloto de extração por solvente que, de 1993 a 1996, produziu óxido de terras raras em elevados graus de pureza para comprovar a eficácia de sua tecnologia. Atualmente, o Instituto de Engenharia Nuclear - IEN dá prosseguimento às pesquisas já iniciadas.

III – IMPORTAÇÃO

O Brasil importou, principalmente, compostos químicos (óxido cérico e de praseodímio, cloretos e outros compostos) e manufaturados (ligas de cério, ferrocério e outros metais de terras raras, escândio), que demandaram cerca de US\$ FOB 7,2 milhões. Os principais países fornecedores de manufaturados foram EUA (49%), China (43%), Bélgica (2%), Bulgária (2%) e Holanda (1%). Os compostos químicos foram importados, principalmente, da China (90%), França (7%), EUA (2%) e Reino Unido e Áustria (ambos com 1%).

IV – EXPORTAÇÃO

A participação brasileira no mercado internacional foi registrada com 215 t de manufaturados de terras raras (principalmente ferrocério e outras ligas pirofosfóricas), resultando num montante de US\$ FOB 372.000. É necessária autorização da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN para exportação de terras raras e monazita, por conterem material radioativo (tório e urânio, principalmente). Os Estados Unidos constituem-se como o principal importador das *commodities* manufaturadas brasileiras.

TERRAS RARAS

V – CONSUMO

A concorrência chinesa, que tem trabalhado com baixos preços e com produtos de baixa qualidade, segundo empresas participantes dos mercados interno e externo, no que se refere a compostos de terras raras, continua inibindo a fabricação nacional de diversos produtos. Conseqüentemente, o consumo interno vem sendo suprido pelas importações. Empresas que utilizavam a matéria-prima da INB (sucessora da NUCLEMON) - Cia. Industrial Fluminense - CIF (mischmetal), Corona e Colibri, pararam a produção de derivados de terras raras.

Principais Estatísticas - Brasil

Discriminação		2001 ^(r)	2002 ^(r)	2003 ^(p)
Produção:	Monazita (t)	-	-	-
	Bens Primários (t)	-	-	-
	Compostos Químicos (t)	-	-	-
	Manufaturados (t)	-	-	-
Importação(1):	Compostos Químicos (t)	3.096	1.670	2.236
	(10 ³ US\$-CIF)	7.867	6.194	4.547
	Manufaturados (t)	842	599	846
	(10 ³ US\$-CIF)	2.443	1.760	2.664
Exportação(1):	Bens Primários (t)	0,00	0,00	0,00
	(10 ³ US\$-FOB)	0,00	0,00	0,00
	Compostos Químicos (t)	2	0,00	0,00
	(10 ³ US\$ -FOB)	42	0,00	10
	Manufaturados (t)	351	457	215
	(10 ³ US\$-FOB)	828	733	372
Consumo Aparente:	Compostos Químicos (t)	3.094	1.670	2.236
	Manufaturados (t)	491	142	631
Preço médio:	Conc. de Monazita (EUA) (US\$/t)	730	730	730
	Conc. de Bastnaesita (EUA-US\$/t)	4.080	4.080	4.080
	Mischmetal (EUA-US\$/t)	5.700	5.500	5.500

Fonte: DNPM/DIDEM, INB-Indústrias Nucleares do Brasil S.A., SECEX-MF, e Mineral Commodity Summaries-2004.

(1) referente a terras raras e monazita

Nota: (-) dado nulo (...) dado não disponível

(0,00) menor que a unidade de referência (p) dados preliminares

(r) revisado

VI - PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Segundo informações fornecidas pela INB - Indústrias Nucleares do Brasil, está prevista a elaboração de estudo de viabilidade para verificação da conveniência da implantação de uma Unidade Industrial para a produção de óxidos individuais de terras raras em elevados graus de pureza, cuja tecnologia foi desenvolvida em conjunto com o Instituto de Engenharia Nuclear - IEN.

VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

Segundo pesquisadores do CETEM/CNPq, o mercado de terras raras continua ávido e atuante. Indicadores revelam que as melhores alternativas encontram-se em fontes secundárias, como o estanho e nióbio. Segundo o Grupo de Pesquisa Terras Raras daquele centro tecnológico, as terras raras têm na atualidade grande importância em função das múltiplas, variadas e crescentes aplicações da indústria de alta tecnologia: eletroeletrônica, ótica, cerâmica, nuclear, petroquímica e automobilística. O grande impulso verificado na utilização desses elementos em materiais de alta tecnologia e sua crescente aplicação deve-se ao desenvolvimento da tecnologia de extração por solventes, que viabilizou a produção em escala comercial.

Os produtos chineses continuam em franca expansão no mercado mundial. Internamente, aquele país consome cerca de 15.000 t (óxido contido de terras raras), tendo como principais consumidores os setores de metalurgia, petróleo, química e o de cerâmica.