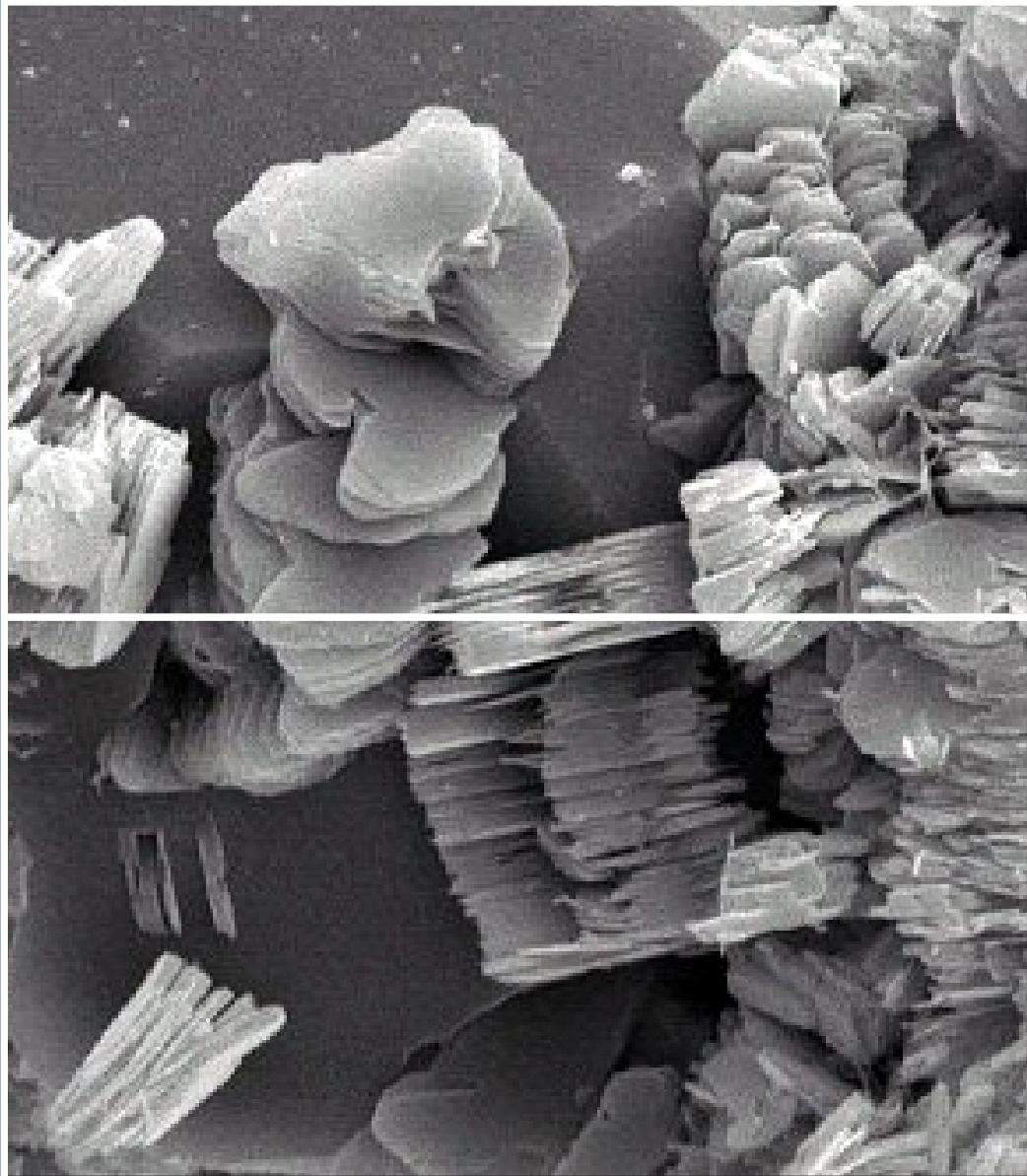
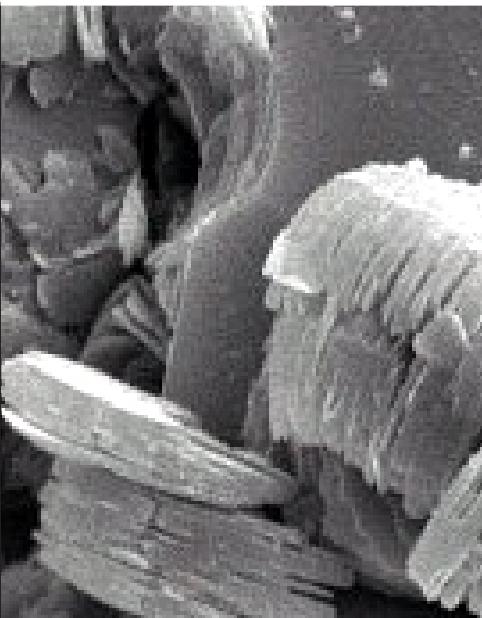


ISSN 0101-2053

SUMÁRIO MINERAL

2011



VOL 31

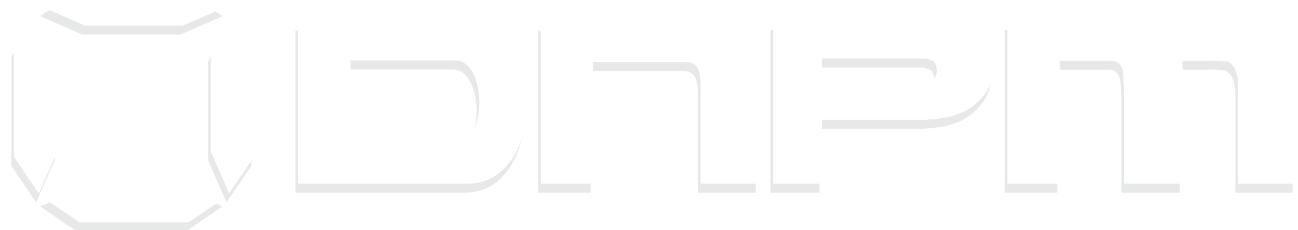
BRASÍLIA



PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
PRESIDENTA
DILMA VANA ROUSSEFF

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MINISTRO DE ESTADO
EDISON LOBÃO

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SECRETÁRIO
CARLOS NOGUEIRA DA COSTA JÚNIOR



Departamento Nacional de Produção Mineral

DNPM
Departamento Nacional de Produção Mineral
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL
DIRETOR-GERAL
SÉRGIO AUGUSTO DÂMASO DE SOUSA

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO
DIRETOR: PAULO GUILHERME TANUS GALVÃO

COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO
COORDENADOR: OSVALDO BARBOSA FERREIRA FILHO

DIVISÃO DE ECONOMIA MINERAL E ESTATÍSTICA
CHEFE: CARLOS AUGUSTO RAMOS NEVES

COORDENAÇÃO SUMÁRIO MINERAL
THIERS MUNIZ LIMA



PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

SUMÁRIO MINERAL

2011

ISSN 0101-2053

Sumário Mineral	Brasília	Volume 31	2012
-----------------	----------	-----------	------

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) - Ficha Catalográfica

B823s

Brasil. Departamento Nacional de Produção Mineral.

Sumário Mineral / Ministério de Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral, coordenação
Sumário Mineral Thiers Muniz Lima, Carlos Augusto Ramos Neves – Brasília : DNPM/DIPLAM, 2012.

128p. il. ; 29 cm.

Inclui bibliografia.

1. Economia mineral. 2. Estatística Mineral. I. Departamento Nacional de Produção Mineral. II. Título.
III. Série.

Departamento Nacional de Produção Mineral

ISSN 0101 2053

CDU 338.622(81) "2009" (058)

CDD 338.20981

V.1 - 1981

Versão: Fevereiro/2013

Sumário Mineral -2011

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM

Setor de Autarquias Norte (SAN), Quadra 01, Bloco "B".

Fone: (061) 3224-0147 / 3312-6868 e Fax: (061) 3224-2948

70040-200 – Brasília/DF – Brasil

Coordenação Executiva

Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento da Mineração - DIPLAM

Osvaldo Barbosa Ferreira Filho - DIPLAM

Carlos Augusto Ramos Neves - DIPLAM

Thiers Muniz Lima - DIPLAM

Revisão

Amanda Giordani Pereira - DIPLAM

Antônio Alves Amorim Neto - DIPLAM

Carlos Augusto Ramos Neves - DIPLAM

Carlos Antonio Gonçalves de Jesus - DIPLAM

David Siqueira Fonseca - DIPLAM

Ivan Jorge Garcia - DIPLAM

Thiers Muniz Lima - DIPLAM

Revisão Final

Carlos Augusto Ramos Neves - DIPLAM

Thiers Muniz Lima - DIPLAM

Projeto Gráfico

Alencar Moreira Barreto - DIPLAM

CRÉDITOS DE AUTORIA

Substância	Autor	Escritório
Sumário Executivo	Amanda Giordani Pereira Carlos Augusto Ramos Neves Leonardo da Costa Val Thiago Henrique Cardoso da Silva Thiers Muniz Lima	DNPM/Sede DNPM/Sede DNPM/Sede DNPM/Sede DNPM/Sede
Água Mineral	Yara Kulaif	DNPM/SP
Aço	Carlos Antonio Gonçalves de Jesus	DNPM/MG
Agregados para a Construção Civil	Humberto Almeida de La Serna	DNPM/SP
Alumínio	Raimundo Augusto Corrêa Mártires	DNPM/PA
Barita	Roberto Moscoso Araújo	DNPM/RN
Bentonita	Thiago Henrique Cardoso da Silva	DNPM/Sede
Berílio	Alcebíades Lopes Sacramento Filho	DNPM/Sede
Cal	Juliana Ayres de Almeida Bião Teixeira Osmar Almeida da Silva	DNPM/BA DNPM/BA
Calcário Agrícola	Fabio Lucio Martins Junior	DNPM/TO
Carvão Mineral	Luis Paulo de Oliveira Araújo	DNPM/RS
Caulim	Raimundo Augusto Corrêa Mártires	DNPM/PA
Chumbo	Juliana Ayres de Almeida Bião Teixeira Osmar Almeida da Silva	DNPM/BA DNPM/BA
Cimento	Antônio Christino Pereira de Lyra Sobrinho Antônio Alves Amorim Neto José Orlando Câmara Dantas	DNPM/PE DNPM/PE DNPM/PE
Cobalto	David Siqueira Fonseca Cristina Socorro da Silva	DNPM/Sede DNPM/GO
Cobre	José Admário Santos Ribeiro	DNPM/BA
Crisotila	Amanda Giordani Pereira William Bretas Linares	DNPM/Sede SAMA
Cromo	Marco Antonio Freire Ramos	DNPM/BA
Diamante	Luciana Cabral Danese	DNPM/MT
Diatomita	Sérgio Luiz Klein	DNPM/RN
Enxofre	David Siqueira Fonseca	DNPM/Sede
Estanho	Eduardo Pontes e Pontes Ézio Jose da Silva	DNPM/AM DNPM/RO
Feldspato	Leandro Galinari Joaquim	DNPM/MG
Ferro	Carlos Antonio Gonçalves de Jesus	DNPM/MG
Fluorita	Ricardo Moreira Peçanha	DNPM/SC
Fosfato	David Siqueira Fonseca Antônio Christino Pereira de Lyra Sobrinho	DNPM/Sede DNPM/PE
Gipsita	Antônio Alves Amorim Neto José Orlando Câmara Dantas	DNPM/PE DNPM/PE
Grafita Natural	Maria Alzira Duarte	DNPM/Sede
Lítio	Ivan Jorge Garcia	DNPM/MG
Magnesita	Augusto César da Matta Costa	DNPM/BA
Manganês	André Luiz Santana	DNPM/PA
Metais do Grupo da Platina	Osmar de Paula Ricciardi	DNPM/Sede
Mica	Leonardo da Costa Val	DNPM/Sede
Molibdênio	Helano Regis da Nóbrega Fonteles	DNPM/PI
Nióbio	Rui Fernandes P. Junior	DNPM/GO
Níquel	Cristina Socorro da Silva	DNPM/GO
Ouro	Mathias Heider Romualdo Homobono Paes de Andrade	DNPM/Sede DNPM/MS
Potássio	Luiz Alberto M. de Oliveira	DNPM/SE
Prata	José Admário Santos Ribeiro	DNPM/BA
Quartzo (Cristal)	Gustavo Adolfo Rocha	DNPM/GO
Rochas Ornamentais e de Revestimento	Mathias Heider Claudia Martinez Maia	DNPM/Sede DNPM/BA
Sal	Jorge Luiz da Costa	DNPM/RN
Talco e Pirofilita	Rafael Quevedo do Amaral	DNPM/PR
Tântalo	Eduardo Pontes e Pontes	DNPM/AM
Terras Raras	Romualdo Homobono Paes de Andrade	DNPM/MS
Titânio	Antonio Alves Amorim Neto	DNPM/PB
Tungstênio	Telma Monreal Cano	DNPM/Sede
Vanádio	Juliana Ayres de Almeida Bião Teixeira Osmar Almeida da Silva	DNPM/BA DNPM/BA
Vermiculita	Daniel Pollack	DNPM/GO
Zinco	Carlos Augusto Ramos Neves	DNPM/Sede
Zircônio	Helano Regis da Nóbrega Fonteles	DNPM/PI

APRESENTAÇÃO

O Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM apresenta a 31ª Edição do Sumário Mineral ano 2011. Esta é uma publicação que mostra o comportamento do mercado de bens minerais selecionados, os quais representam mais de 90% do Valor da Produção Mineral do Brasil em 2010.

O estudo está organizado em sete seções com destaque para oferta mundial, produção interna, importação, exportação, consumo interno, projetos em andamento e/ou previstos e fatores relevantes de cada substância mineral no país e no mundo.

Destaco, no conjunto da obra, o trabalho dos autores dos textos alocados nas mais diversas Superintendências do DNPM. Igualmente da coordenação técnica na revisão dos textos e preparação da publicação, incluindo os colaboradores que contribuíram para concretizar esta importante publicação no âmbito da Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração - DIPLAM.

Assim, o DNPM reafirma seu compromisso de dar acesso às informações do setor mineral para a sociedade brasileira.

SÉRGIO AUGUSTO DÂMASO DE SOUSA
Diretor-Geral do DNPM

SUMÁRIO

Sumário Executivo	1
Aço	19
Agregados para a Construção Civil	21
Água Mineral	23
Alumínio	25
Barita	27
Bentonita	29
Berílio	31
Cal	33
Calcário Agrícola	35
Carvão Mineral	37
Caulim	39
Chumbo	41
Cimento	43
Cobalto	45
Cobre	47
Crisotila	49
Cromo	51
Diamante	53
Diatomita	55
Enxofre	57
Estanho	59
Feldspato	61
Ferro	63
Fluorita	65
Fosfato	67
Gipsita	69
Grafita Natural	71
Lítio	73
Magnesita	75
Manganês	77
Metais do Grupo da Platina	79
Mica	81
Molibdênio	83
Níobio	85
Níquel	87
Ouro	89
Potássio	91
Prata	93
Quartzo	95
Rochas Ornamentais e de Revestimento	97
Sal	99
Talco e Pirofilita	101
Tântalo	103
Terras Raras	105
Titânio	107
Tungstênio	109
Vanádio	111
Vermiculita	113
Zinco	115
Zircônio	117
Anexo	119

SUMÁRIO EXECUTIVO

Amanda Giordani Pereira – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6928, E-mail – amanda.giordani@dnpm.gov.br

Carlos Augusto Ramos Neves – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6889, E-mail: carlos.neves@dnpm.gov.br

Leonardo da Costa Val – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6605, e-mail: leonardo.val@dnpm.gov.br

Thiago Henrique Cardoso da Silva – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6809, E-mail: thiago.cardoso@dnpm.gov.br

Thiers Muniz Lima – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6870, E-mail: thiers.lima@dnpm.gov.br

1 AMBIENTE ECONÔMICO

A economia mundial, em 2010, apresentou uma retomada de crescimento a partir da atuação dos bancos centrais europeus e dos Estados Unidos da América (EUA), que permitiram um cenário de gradativa recuperação global, embora tenha sido observada uma assimetria do crescimento econômico entre países desenvolvidos e emergentes/em desenvolvimento.

As maiores economias registraram taxas de crescimento distintas nos trimestres de 2010, refletindo principalmente variações na recuperação das demandas internas de cada país. Nos países de economias avançadas o consumo privado caiu de forma expressiva, enquanto nas economias emergentes e em desenvolvimento o crescimento econômico mostrou-se robusto, impulsionado por fortes demandas internas. Assim, os Produtos Internos Brutos (PIB) da China, Índia e Brasil foram elevados, em contraste com crescimentos do PIB em países desenvolvidos como os Estados Unidos da América, o Japão e os países da União Europeia (UE), que mostraram valores inferiores a 4% (fig.1). A economia brasileira registrou o mais elevado crescimento anual do Produto Interno Bruto (PIB) dos últimos 25 anos.

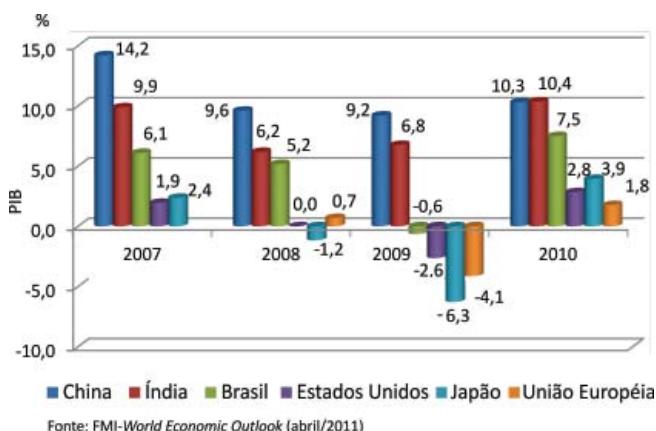


Figura 1: Variações no PIB das principais economias desenvolvidas e emergentes entre 2007 a 2010

Apesar do crescimento elevado nos países emergentes e em desenvolvimento em 2010, a atividade econômica mundial foi afetada por incertezas sobre a retomada econômica, principalmente na Área do Euro. O mercado financeiro refletiu as preocupações quanto à capacidade de gerenciamento de dívidas soberanas de países periféricos da Europa e as incertezas do nível sustentação da retomada econômica nos EUA. No final do segundo trimestre de 2010, a Área do Euro experimentou expressiva turbulência devido à crise fiscal na Grécia, que levou a um aumento de aversão ao risco nos mercados, assim como no último trimestre de 2010, com as novas incertezas fiscais, além de preocupações com o setor bancário da Irlanda e de Portugal. Em especial, Portugal, Irlanda e Grécia experimentaram expressivos aumentos dos prêmios de risco para financiamento do setor público em 2010 (BACEN, 2011).

A partir de julho de 2010, as pressões inflacionárias se fizeram sentir nos países emergentes e em desenvolvimento

devido aos significativos aumentos dos preços das *commodities* agrícolas, ocasionados pela baixa oferta de vários produtos e pela forte demanda de alguns países emergentes. Outros fatores também atuaram nesse contexto tais como a grande disponibilidade de crédito, além de sinais de superaquecimento nessas economias alimentadas pela forte entrada de capitais, o que levou os países a aplicarem políticas monetárias mais restritivas.

Apesar da crise econômica na Área do Euro, a partir do segundo semestre de 2010, o forte crescimento dos países emergentes, principalmente da China, a elevada liquidez internacional e a recuperação gradual das principais economias desenvolvidas, com destaque para os EUA, levaram de uma forma geral a um aumento dos preços das *commodities* minerais e a uma recuperação dos índices das principais bolsas de valores.

O consumo *per capita* de alguns metais (aço, cobre e alumínio) evidenciou, em 2010, padrões de consumo em países emergentes bem inferiores aos de países desenvolvidos, ressalvado o da China (fig.2). Estas diferenças refletem o estágio de desenvolvimento industrial e de infraestrutura de cada país e apontam um grande potencial para o crescimento da demanda por *commodities* minerais em países emergentes, tais como Brasil e Índia.

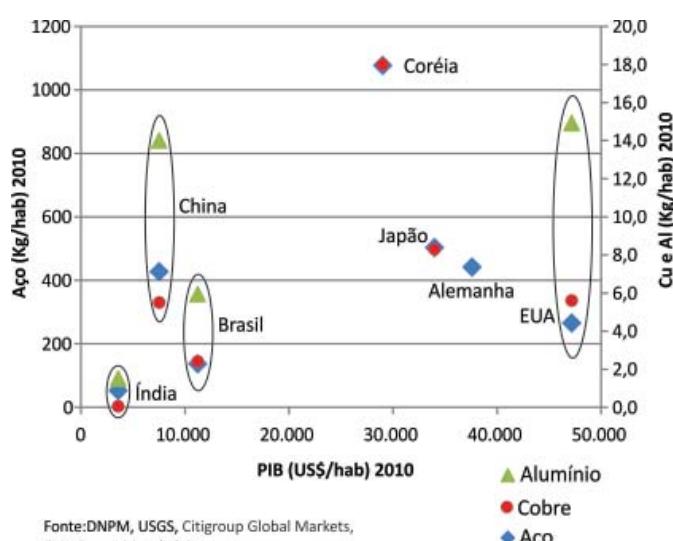


Figura 2: Consumo per capita de aço, cobre e alumínio nos principais países em desenvolvimento e de economia avançada em 2010

Em 2010, a economia brasileira retomou a sua expansão, refletindo o sucesso das medidas de estímulos fiscais e creditícios que foram adotadas para enfrentar a crise financeira internacional. A produção de bens e serviços (PIB) cresceu 7,5%, registrando um total de R\$ 3,7 trilhões. Sob a ótica da oferta, a indústria apresentou o melhor desempenho entre os setores da economia, atingindo (10,4%), com destaque para a indústria extrativa mineral (13,6%). A agropecuária e os serviços apresentaram variação, também, positiva de 6,3% e 5,5%, respectivamente (fig. 3).

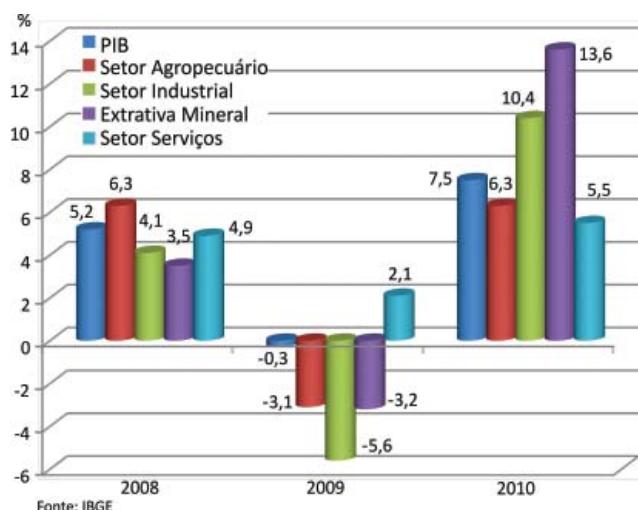


Figura 3: Taxas reais de variação do PIB – 2008 a 2010

Em 2010, a inflação medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostrou trajetória de aceleração, alcançando 5,91%, ultrapassando o centro da meta inflacionária estabelecida pelo Banco Central, de 4,5%. Durante o ano, a elevação de preços dos produtos alimentares que subiu 10,4% muito contribuiu para sustentar o IPCA em patamar elevado.

Segundo a Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE (PME), a taxa de desemprego encerrou o ano de 2010 com taxa de 5,3% em dezembro, menor marca desde o início da série (março de 2002), o que resultou em uma média anual de 6,7%. Esse momento reflete o crescimento da formalização de empregos. De 2009 para 2010, o total de trabalhadores com carteira assinada no setor privado subiu de 44,7% para 46,3%.

Por conta disso, a aumento do salário ao longo do ano de 2010 fez com que a massa salarial média atingisse R\$ 1.490,61, superior 3,8% em relação a 2009.

O saldo da balança comercial atingiu US\$ 20,3 bilhões em 2010, 19,8% menor quando comparado com o resultado de 2009. As exportações somaram US\$ 201,9 bilhões enquanto as importações totalizaram 181,6 bilhões, com crescimentos de 32,0% e 42,2% respectivamente, em relação a 2009.

Dos quinze maiores produtos exportados em 2010, a mineração e o agronegócio venderam US\$ 106,4 bilhões, ante US\$ 75,1 bilhões em 2009. O minério de ferro, líder do grupo de produtos exportados, mais que dobrou sua receita, exportando US\$ 28,9 bilhões, contra US\$ 13,2 bilhões em 2009.

O crescimento das importações em 2010 em relação ao ano anterior foi resultado das aquisições, principalmente de combustíveis e lubrificantes, equipamentos mecânicos, eletroeletrônicos, veículos e produtos químicos, que apresentaram forte expansão e responderam em conjunto por 59,5% das importações no acumulado do ano.

2 INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL

O produto da mineração brasileira retomou o seu crescimento em 2010, após queda no ano anterior. A recuperação da economia mundial, em especial dos países de economias emergentes, e o aumento de preços das commodities minerais causado pelo descompasso entre a

oferta e a demanda levaram a indústria mineral a registrar crescimento de 13,6%, contribuindo com US\$ 50,1 bilhões para economia nacional, aproximadamente, 2,4% do PIB do país (figs. 4 e 5).

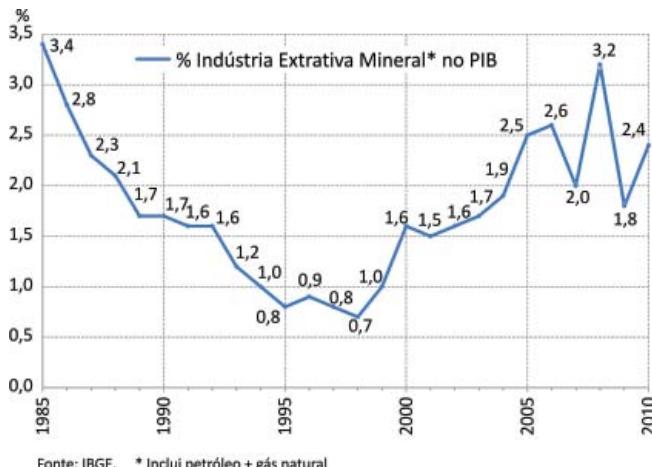
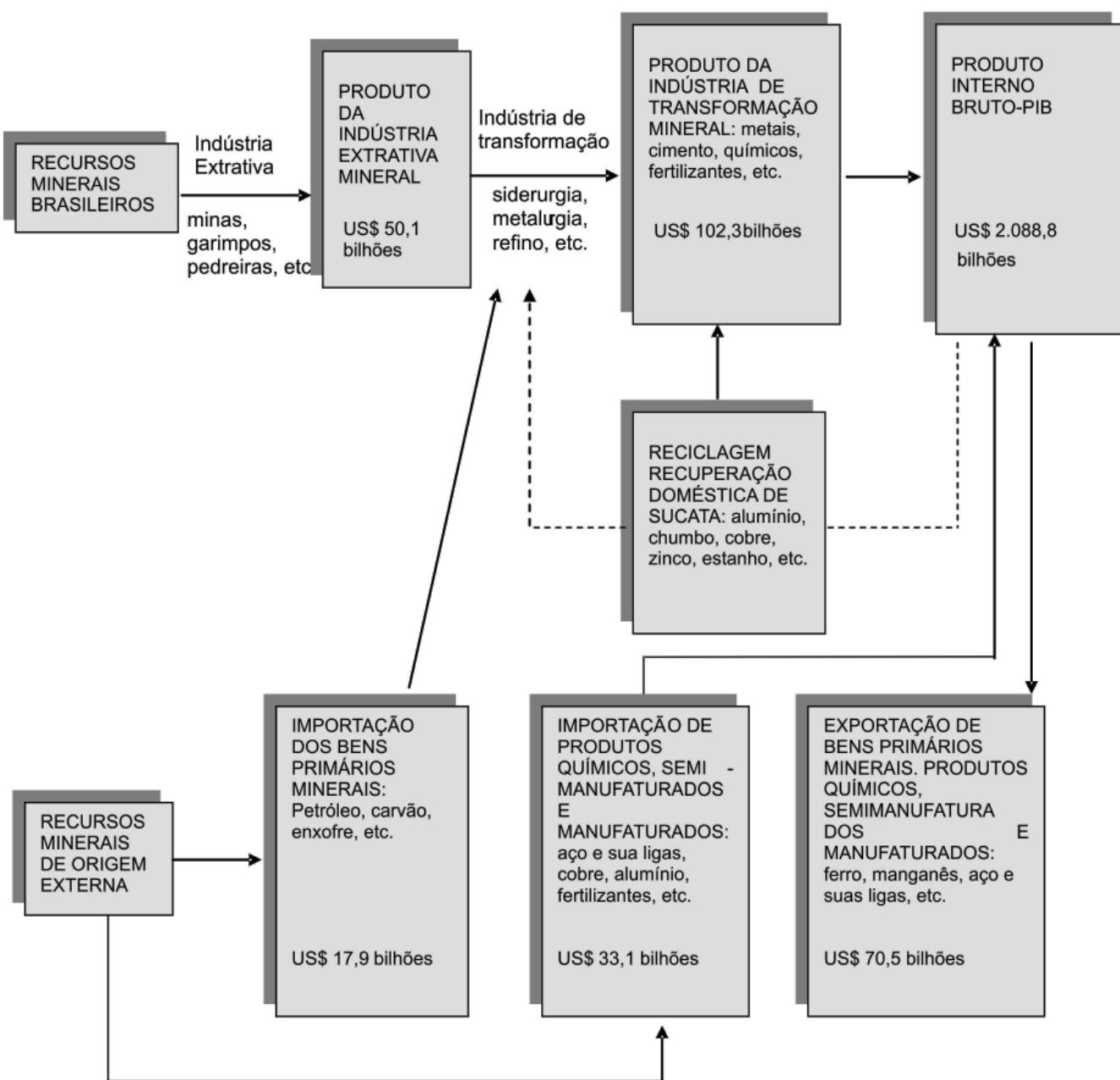


Figura 4: Participação da indústria extrativa mineral no PIB-Brasil de 1985 a 2010

Em 2010, a mineração cresceu a taxas de 16,2% e de 14,8%, registradas no terceiro e no quarto trimestres, em relação a iguais períodos de 2009. No primeiro trimestre de 2011 o produto da mineração cresceu 3,3%, em relação ao mesmo período de 2010 segundo o IBGE. Entretanto, apesar dos crescimentos significativos no final de 2010, a atividade deverá crescer em ritmo menos intenso em 2011.

INFLUÊNCIA DOS BENS MINERAIS NA ECONOMIA NACIONAL*
(2010)



Fontes: DNPM/DIPLAM, IBGE, BACEN. *Informações incluem petróleo + gás natural

Figura 5: Influência dos bens minerais na economia nacional - 2010

3 RESERVAS MINERAIS – 2010

As principais reservas minerais do Brasil são representadas por 41 substâncias minerais e, quando comparadas às participações nas reservas mundiais em 2010, mostram que o país se destacou como detentor das primeiras reservas de nióbio (98,4%), tântalo (67,0%), talco e pirofilita (40,8%) e grafita (45,3%); tem as segundas maiores reservas de ferro (11,3%) e níquel (10,0%), as quartas reservas de estanho (13,4%) e magnesita (11,5%), além de ser privilegiado também nas reservas de manganês (8,8%), zircônio (7,1%), ouro (4,7%), alumínio (9,5%) e vermiculita (5,3%) (tab. 1 e fig. 6). Os demais bens minerais possuem reservas minerais com participações inferiores a 4% das reservas mundiais.

Tabela 1 Principais reservas minerais do Brasil e participação mundial - 2010

Principais Reservas Minerais do Brasil - 2010			
Substância	Un.	Brasil	(%) Mundo
Alumínio ¹	10 ⁶ t	2.600	9,5
Barita ²	10 ³ t	5.400	2,2
Bentonita ¹	10 ³ t	31.388	nd
Berilio ²	t	6.000	nd
Calcário Agrícola ¹	10 ³ t	> 2 Bt	nd
Carvão Mineral ¹	10 ⁶ t	2.482	0,3
Caulim ¹	10 ⁶ t	7.300	nd
Chumbo ²	10 ³ t	86	0,1
Cobalto ²	t	89.000	1,2
Cobre ²	10 ³ t	9.800	1,6
Crisotila ¹	10 ³ t	13.519	nd
Cromo ²	10 ³ t	3.670	1,0
Diamante ¹	10 ⁶ ct	10	1,6
Diatomita ¹	10 ³ t	2.340	0,6
Estanho ²	t	712.458	13,4
Feldspato ¹	10 ⁶ t	163	nd
Ferro ¹	10 ⁶ t	20.359	11,3
Fluorita ²	10 ³ t	1.000	0,4
Fosfato ⁴	10 ³ t	273.000	0,4
Gipsita ¹	10 ³ t	228.411	nd
Grafita Natural ¹	10 ³ t	59.500	45,3
Lítio ²	10 ³ t	46	0,4
Magnesita ¹	10 ³ t	298.626	11,5
Manganês ¹	10 ³ t	50.000	8,8
Metais do Grupo da Platina ³	kg	13.790	0,02
Nióbio ²	t	4.096.658	98,4
Níquel ¹	10 ³ t	7.532.310	10,0
Ouro ²	t	2.400	4,7
Potássio ⁴	10 ³ t	17.684	0,2
Prata ²	t	1.992	0,4
Rochas Ornamentais ¹	10 ³ t	6.000.000	nd
Sal ¹	10 ³ t	21.635	nd
Talco e Pirofilita ¹	10 ³ t	227.000	40,8
Tântalo ²	t	87.782	67,0
Terras Raras	10 ³ t	31	0,03
Titânio ⁵	10 ³ t	3.050	0,5
Tungstênio ²	t	42.741	1,5
Vanádio ²	10 ³ t	175	1,3
Vermiculita ¹	10 ³ t	2.200	5,3
Zinco ²	10 ³ t	2.600	1,0
Zircônio ¹	10 ³ t	4.053	7,1

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS ; (1) Reservas Lavráveis de Minério; (2) Reservas Lavráveis em Metal Contido; (3) Reservas Lavráveis em Metal Contido de Pt + Pd; (4) Reservas Lavráveis em Equivalente P₂O₅ ou K₂O; (5) - Reservas Lavráveis Ilmenita + rutilo.

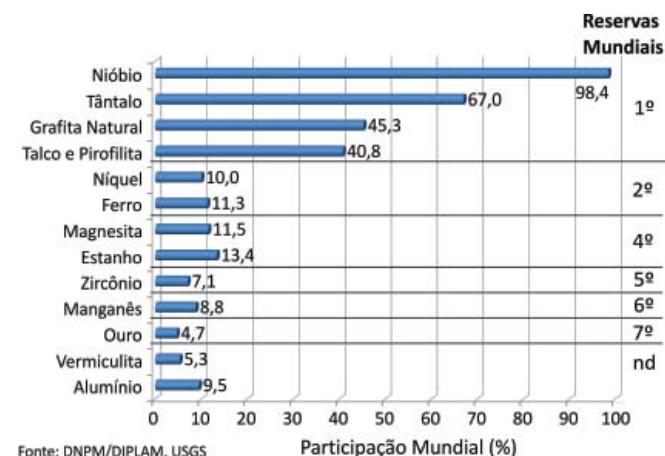


Figura 6: Participação e posição no ranking mundial das principais reservas minerais do Brasil - 2010

4 PRODUÇÃO MINERAL

A produção mineral do Brasil, em 2010, que contemplou cerca de 70 substâncias minerais, mostrou com destaque a produção de 48 substâncias dos grupos dos metálicos e não metálicos (tab. 2). Em um contexto mundial, foram relevantes as participações do país na produção mineral, em especial como o principal produtor de nióbio (97,1%) e tântalo (26,6%), terceiro maior produtor de ferro (15,5%), crisotila (15,1%) e grafita (8,0%), quarto produtor de rochas ornamentais (8,0%), dentre outros. (fig. 7).

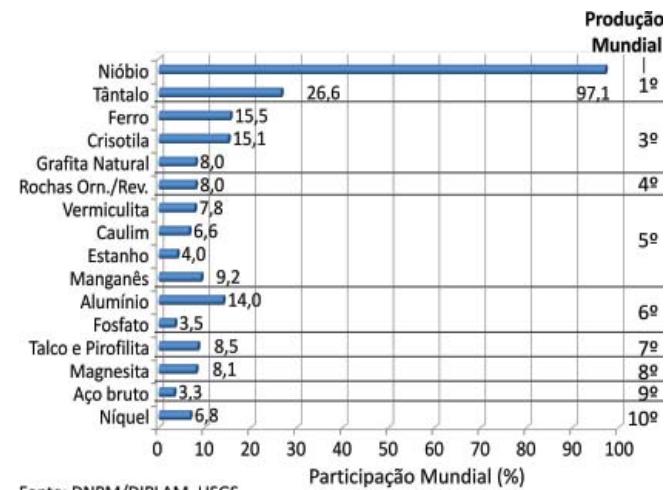


Figura 7: Participação mundial do Brasil na produção mundial - 2010

As variações na produção mineral de 2010 em relação a 2009 apresentaram aumentos significativos, acima de 30%, na produção de titânio (200,8%), feldspato (139,8%), nióbio (51,3%), chumbo (43,9%), cromo (42,4%), cobalto (35,3%) e calcário agrícola (30,0%). Dentre as substâncias que mostraram uma elevada diminuição na produção se destacaram: fluorita (-41,3%), zircônio (-32,2%), concentrado de nióbio (-28,8%) e terras raras (-17,8%) (fig.8).

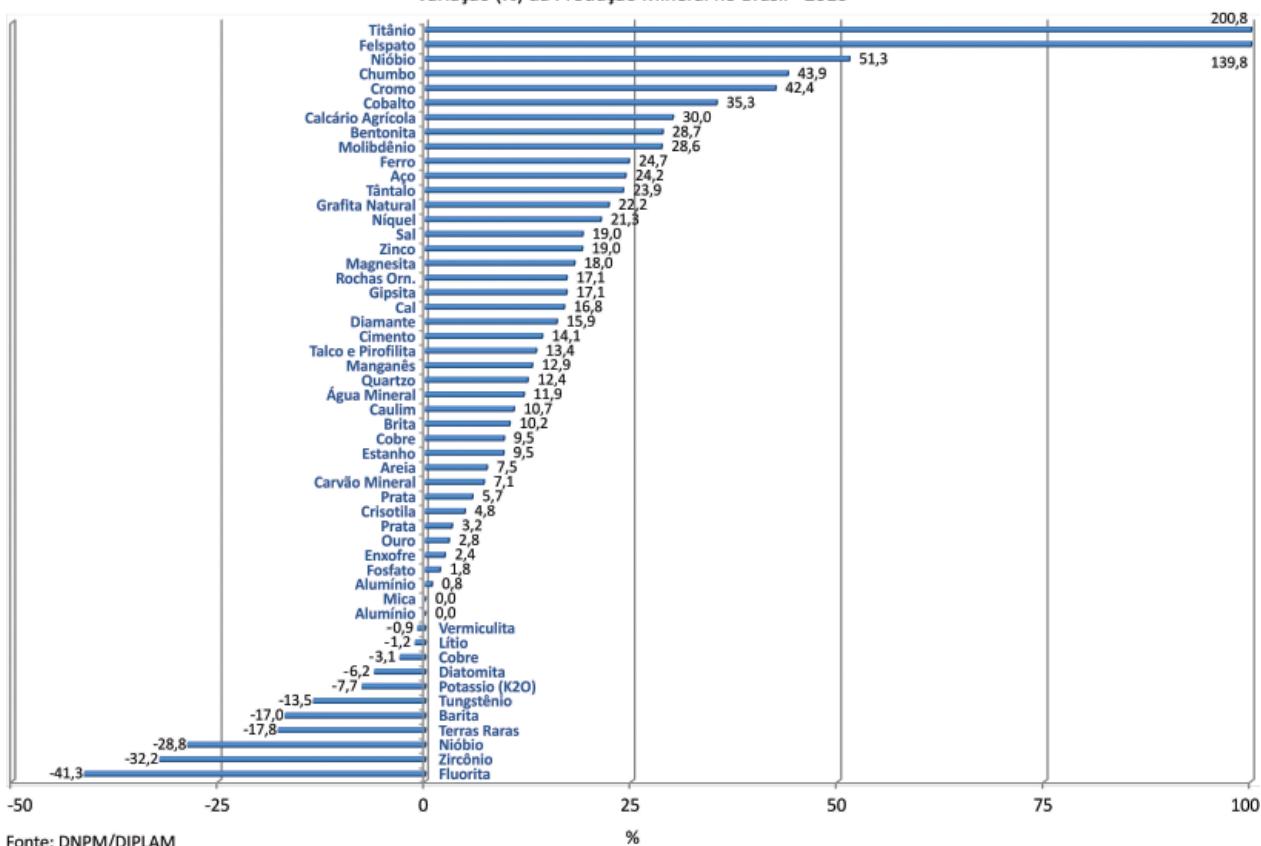
SUMÁRIO EXECUTIVO

Tabela 2 Produção beneficiada das principais substâncias minerais no Brasil - 2008 a 2010

Substância	Unidade	Produção Beneficiada			(% Mundial 2010)
		2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)	
Água Mineral ¹	10 ³ l	6.542.004	7.580.360	8.483.880	nd
Aço bruto	(t)	33.726.000	26.506.000	32.928.000	3,3
Areia ¹⁸	(t)	272.400.000	266.900.000	286.800.000	nd
Brita	(t)	227.900.000	231.200.000	254.800.000	nd
Alumínio ²	(t)	1.917.000	1.786.000	1.788.000	14,0
Barita	(t)	23.276	49.847	41.385	2,8
Bentonita ³	(t)	249.488	232.417	299.205	3,2
Cal	(t)	7.425.000	6.645.000	7.761.000	2,5
Calcário Agrícola	(t)	22.255.000	14.565.000	18.930.000	nd
Carvão Mineral ⁴	(t)	6.983.000	6.094.000	6.526.000	0,1
Caulim	(t)	2.456.000	1.987.000	2.200.000	6,6
Chumbo ⁵	(t)	15.395	8.917	12.832	0,3
Cimento	(t)	51.884.121	51.747.598	59.066.257	1,8
Cobalto ⁶	(t)	1.215	1.012	1.369	1,6
Cobre ⁵	(t)	255.808	252.399	247.292	1,3
Crisotila ⁷	(t)	287.673	288.452	302.257	15,1
Cromo ⁸	(t)	664.347	365.210	520.129	2,3
Diamante	ct	70.725	21.359	24.760	0,0
Diatomita	(t)	4.430	4.350	4.082	0,5
Enxofre	(t)	447.332	444.302	454.825	0,7
Estanho ⁶	(t)	11.020	8.311	9.098	4,0
Felspato	(t)	121.952	115.264	276.448	1,8
Ferro	(t)	350.706.800	298.527.732	372.120.057	15,5
Fluorita ⁹	(t)	63.241	43.964	25.814	0,5
Fosfato ¹⁰	(t)	6.727.000	6.084.000	6.192.000	3,5
Gipsita ¹¹	(t)	2.238.645	2.348.390	2.750.000	1,9
Grafita Natural ¹⁰	(t)	74.831	59.425	72.623	8,0
Lítio ¹⁰	(t)	14.460	15.929	15.733	1,9
Magnesita	(t)	421.333	409.909	483.882	8,1
Manganês ¹⁰	(t)	3.200.000	2.320.000	3.125.000	9,2
Mica ¹¹	(t)	4.000	4.000	4.000	1,2
Molibdênio ¹²	(t)	760	262	337	40,2
Nióbio ⁵	(t)	60.692	88.920	63.329	97,1
Níquel ¹³	(t)	33.994	34.543	41.884	6,8
Ouro	(kg)	54.666	60.330	62.047	2,3
Potássio ¹⁴	(t)	383.257	452.698	417.990	1,2
Prata ²	(Kg)	67.000	66.000	69.000	0,1
Quartzo	(t)	21.511	11.588	13.024	nd
Rochas Ornamentais e de Revestimento ¹⁸	(t)	7.800.000	7.600.000	8.900.000	8,0
Sal ¹⁵	(t)	6.727.626	5.905.524	7.030.332	2,6
Talco e Pirofilita	(t)	513.433	577.935	655.436	8,5
Tântalo	(t)	245	142	176	26,6
Terras Raras ¹⁶	(t)	834	303	249	0,2
Titânio ¹⁷	(t)	98.601	41.854	125.910	2,0
Tungstênio	(t)	408	192	166	0,3
Vermiculita	(t)	32.503	50.438	49.976	7,8
Zinco	(t)	248.874	242.136	288.107	1,7
Zircônio	(t)	25.346	34.248	23.235	2,0

Fonte: DNPM/DIPLAM ; USGS. (1) Água Engarrafada + Ing.Fonte + Prod. Ind; (2) Metal Primário + Secundário; (3) - Bentonita Moída Seca + Ativada; (4) Carvão Energético + Metalúrgico; (5) Metal Contido no Concentrado; (6) Metal Primário; (7) Fibras; (8) Minério (cromita); (9) Fluorita Grau Ácido + Grau Metalúrgico; (10) Concentrado; (11) Minério Bruto (ROM); (12) Ferro-Molibdênio; (13) Ni contido no Matte+Liga FeNi+Eletrolítico; (14) Equivalente K2O; (15) Sal-gema + Sal marinho; (16) Monazita; (17) Concentrado de Ilmenita + Rutilo; (18) produção bruta + beneficiada; (t) tonelada métricas; (ct) quilate; (p) dado preliminar; (r) dado revisto DNPM; (nd) dado não disponível.

Variação (%) da Produção Mineral no Brasil - 2010



Fonte: DNPM/DIPLAM

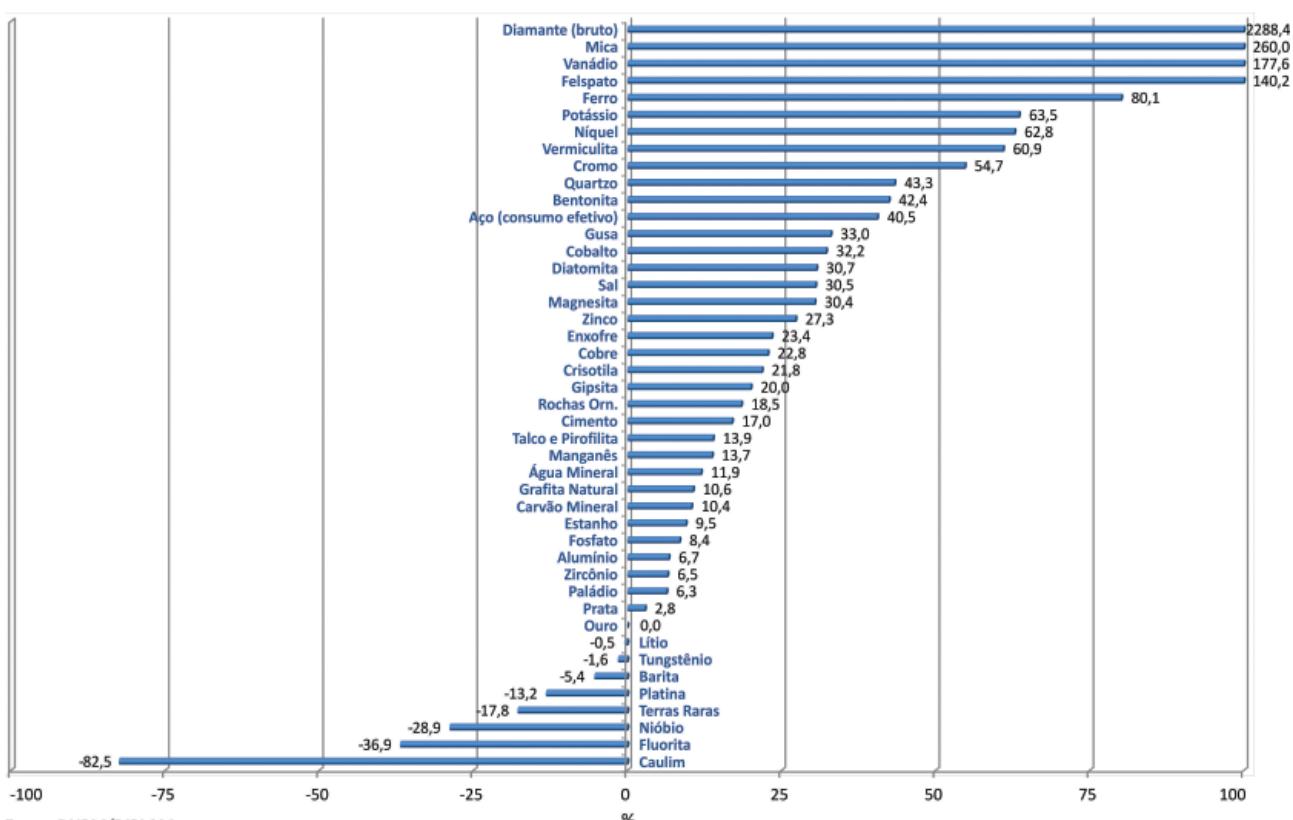
Figura 8: Variação (%) da produção beneficiada das principais substâncias minerais no Brasil em 2010 em relação a 2009

5 CONSUMO APARENTE

O consumo aparente de minerais, que corresponde à soma da produção e importação subtraída das exportações (não foram consideradas as variações de estoque) sugere uma aproximação do consumo efetivo dos bens minerais no país em 2010 (tab 3). As principais variações do consumo aparente no país em 2010 em relação a 2009 se

caracterizaram pelas taxas de crescimento de mica (260,0%), vanádio (177,6), feldspato (140,2%), óxido de nióbio (103,1%), caulim (82,5%) e minério de ferro (80,1%), além de elevadas reduções para diamante bruto (-22,8%), fluorita (-69,0%), nióbio (-28,9%), alumina (-28,1%), dentre outros (fig. 9).

Variação (%) do Consumo Aparente das Substâncias Minerais no Brasil - 2010



Fonte: DNPM/DIPLAM

Figura 9: Variação (%) do consumo aparente das principais substâncias minerais no Brasil de 2010 em relação a 2009

SUMÁRIO EXECUTIVO

Tabela 3 Consumo aparente das principais substâncias minerais no Brasil - 2008 a 2010

Consumo Aparente				
Substância	Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Água Mineral ¹	10 ³ l	6.542.576	7.579.985	8.484.876
Aço (consumo efetivo)	(t)	24.048.000	18.576.000	26.104.000
Gusa	(t)	28.571.000	21.977.000	29.222.000
Alumínio ²	(t)	1.170.000	1.061.000	1.132.000
Barita	(t)	21.279	41.403	39.182
Bentonita ³	(t)	455.890	344.616	490.764
Carvão Mineral ⁴	(t)	20.393.000	16.606.000	18.330.000
Caulim	(t)	-281.000	-40.000	-73.000
Cimento	(t)	51.352.810	52.112.275	60.951.233
Cobalto ⁵	(t)	592	425	562
Cobre ⁶	(t)	416.678	372.294	457.002
Crisotila ⁷	(t)	131.306	140.724	171.410
Cromo ⁸	(t)	632.970	301.313	466.236
Diamante (bruto)	(ct)	-90.737	-1.210	26.470
Diatomita	(t)	14.355	18.283	23.889
Enxofre	(t)	2.759.389	2.040.574	2.518.375
Estanho ⁵	(t)	6.802	5.130	5.616
Feldspato	(t)	116.833	112.907	271.235
Ferro	(t)	119.014.313	62.907.281	113.299.764
Fluorita ⁹	(t)	103.300	52.832	33.342
Fosfato ¹⁰	(t)	8.342.000	6.999.000	7.590.000
Gipsita ¹¹	(t)	2.250.000	2.350.000	2.820.000
Grafita Natural ¹⁰	(t)	57.574	46.575	51.535
Lítio ¹⁰	(t)	14.249	15.779	15.703
Magnesita	(t)	317.173	297.107	387.380
Manganês ¹⁰	(t)	1.303.000	725.000	823.000
Platina ⁵	(kg)	2.876	2.102	1.824
Paládio ⁵	(kg)	3.554	6.616	7.036
Mica ¹¹	(t)	2.842	375	1.350
Nióbio ⁵	(t)	5.277	10.391	7.392
Níquel ¹³	(t)	18.591	18.790	30.589
Ouro	(kg)	30.000	25.000	25.000
Potássio ¹⁴	(t)	4.423.405	2.494.501	4.079.296
Prata ²	(Kg)	202.000	183.000	188.200
Quartzo (cultivado)	(t)	117	90	129
Rochas Ornamentais e de Revestimento ¹⁸	(t)	5.900.000	6.500.000	7.700.000
Sal ¹⁵	(t)	6.391.784	5.685.827	7.419.864
Talco e Pirofilita	(t)	534.204	591.490	673.621
Terras Raras ¹⁶	(t)	834	303	249
Tungstênio ⁶	(t)	112	129	127
Vanádio ¹⁷	(t)	1.296	504	1.399
Vermiculita	(t)	27.608	20.315	32.696
Zinco ⁵	(t)	247.240	194.346	247.333
Zircônio ¹⁰	(t)	50.293	46.059	49.050

Fonte: DNPM/DIPLAM. (1) Água Engarrafada + Ing.Fonte + Prod. Ind; (2) Metal Primário + Secundário; (3) Bentonita Moida Seca + Ativada; (4) Carvão Energético + Metalúrgico; (5) Metal Primário; (6) Metal Contido no Concentrado; (7) Fibras; (8) Minério (cromita); (9) Fluorita Grau Ácido + Grau Metalúrgico; (10) Concentrado; (11) Minério Bruto (ROM); (12) Ferro-Molibdênio; (13) Ni contido no Matte+Liga FeNi+Eletrolític; (14) Equivalente K₂O; (15) Sal-gema + Sal marinho; (16) Monazita, (17) Liga Ferro-Vanádio; (18) produção bruta + beneficiada; (t) tonelada métrica; (ct) quilate; (p) dado preliminar; (r) dado revisto.

Quando o consumo aparente é comparado à produção mineral, destacaram-se algumas substâncias que mostraram valores de consumo aparente mais elevados do que a produção, refletindo provavelmente saldos do comércio exterior negativos, em que ocorreu uma maior importação em relação às exportações (fig. 10). Este fato é evidenciado pela indisponibilidade de produção no país, principalmente de platina, paládio e carvão mineral metalúrgico, ou por uma

baixa produção de prata, fosfato, enxofre, potássio, dentre outros, o que provoca uma forte dependência externa.

No grupo metais ferrosos, a produção de minério de ferro, aço bruto e ferro-gusa aparentemente supriu a demanda nacional, o que não se observa em algumas substâncias dos grupos dos metais básicos, metais nobres, minerais insumos para fertilizantes e carvão mineral, que mostraram o consumo aparente expressivamente superior a produção nacional (fig. 11).

SUMÁRIO EXECUTIVO

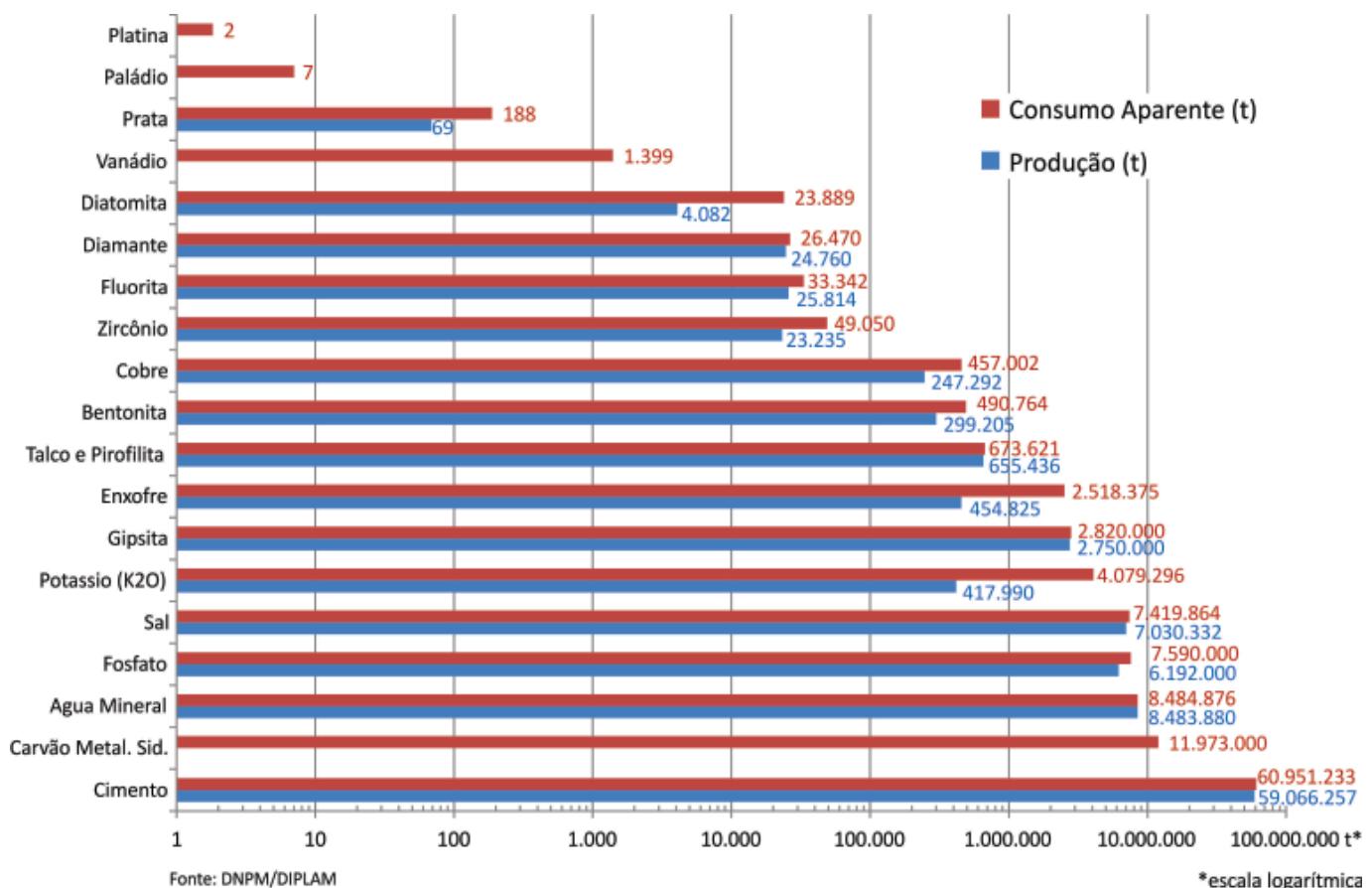


Figura 10: Principais substâncias com consumo aparente superior à produção aparente em 2010 no Brasil

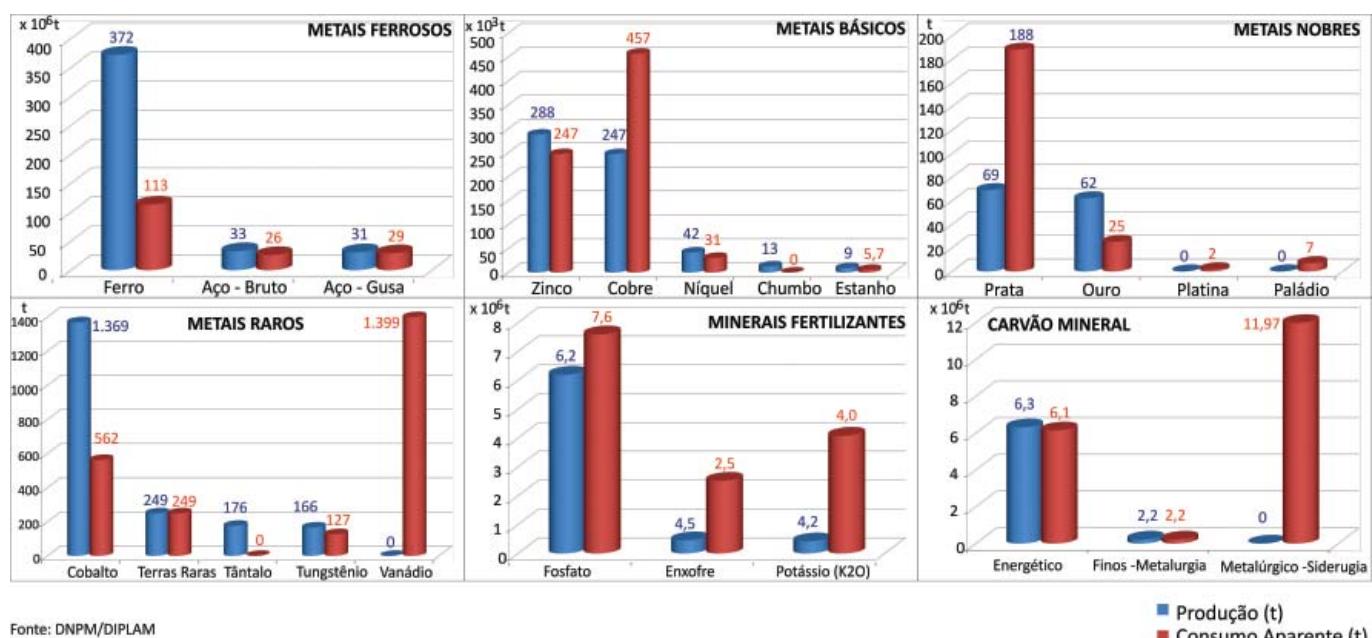


Figura 11: Consumo aparente e produção em grupos de bens minerais selecionados

6 COMÉRCIO EXTERIOR DO SETOR MINERAL

Em 2010, a balança comercial brasileira do setor mineral (excluindo petróleo e gás) apresentou superávit de US\$ 27,3 bilhões. As exportações brasileiras totalizaram US\$ 50,9 bilhões e as importações US\$ 23,6 bilhões (tab. 4). Em relação ao ano de 2009, as exportações cresceram 65,2%

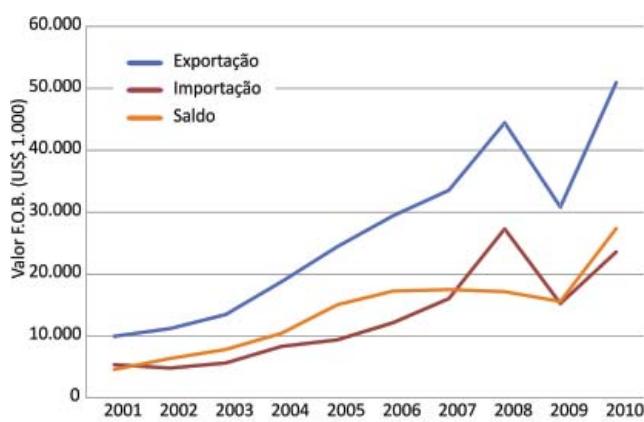
enquanto as importações do setor obtiveram crescimento de 54,7%. Por fim, o saldo da balança comercial no setor mineral passou de US\$ 15,6 bilhões para US\$ 27,3 bilhões, acarretando assim crescimento de 75,5%.

Tabela 4 Balança comercial do setor mineral (em US\$ 1.000)

	2008 US\$ mil	2009 US\$ mil	2010 US\$ mil
Exportação	44.451.840	30.829.266	50.937.815
Importação	27.290.676	15.241.785	23.576.654
Saldo	17.161.164	15.587.481	27.361.161

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC.

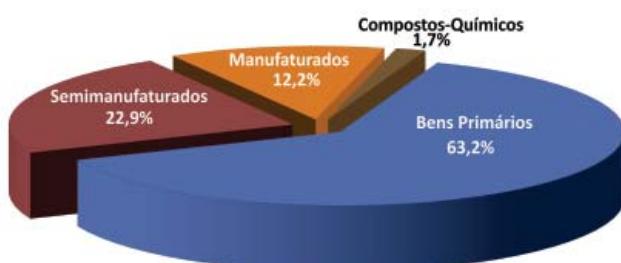
A seguir, a figura 12 mostra a evolução da balança comercial brasileira do setor mineral desde o ano de 2001 até 2010. Verifica-se que, apesar da queda ocasionada pela crise financeira global de 2008, o setor já apresentou recuperação. As exportações mostraram patamar superior ao obtido anteriormente à crise financeira e, consequentemente, contribuiu para o expressivo saldo positivo da balança para o setor.



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLOM

Figura 12: Balanço comercial do setor mineral – 2001 a 2010

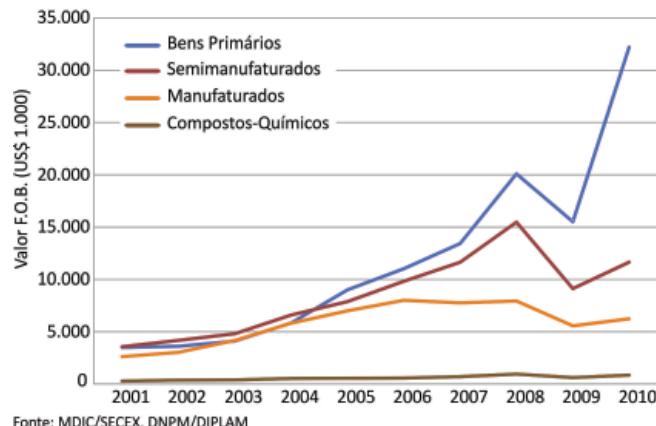
O perfil das exportações do setor mineral, em 2010, é representado por: bens primários (63%), semimanufaturados (23%), manufaturados (12%) e compostos químicos (2%) (fig.13).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLOM

Figura 13: Composição das exportações do setor mineral (2010)

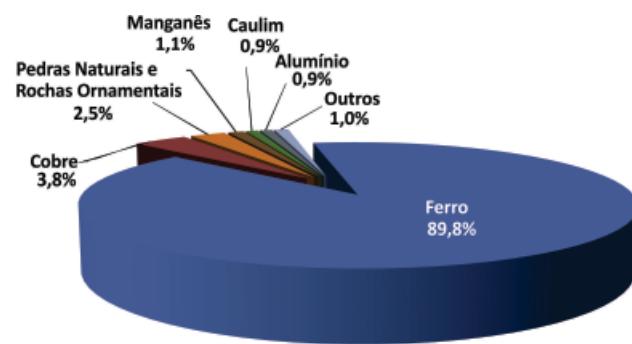
A evolução das exportações, por grupo, de 2001 a 2010 é apresentada na figura 14. É visível que os bens primários tem aumentado sua participação nas exportações de bens minerais. A variação percentual da exportação de minerais de 2009 para 2010 foi de 65%. Os bens primários foram os principais responsáveis por esse crescimento, uma vez que sozinhos eles cresceram 107%. O crescimento dos outros grupos foi de 38% para os compostos químicos, 28% nos semimanufaturados e 12% no grupo dos manufaturados.



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLOM

Figura 14: Evolução das exportações de bens minerais de 2001 a 2010

Nos bens primários (US\$ 32,19 bilhões) o grupo dos minerais metálicos foi responsável por 96% do total exportado, apresentando um valor de US\$ 30,9 bilhões; enquanto o grupo dos minerais não metálicos exportou US\$ 1,2 bilhão, o que representou 3,9% do total do setor. As principais substâncias exportadas no grupo dos bens primários foram ferro, cobre, pedras naturais/rochas ornamentais, manganês, caulim e alumínio (figura 15).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLOM

Figura 15: Composição das exportações dos bens minerais primários (2010)

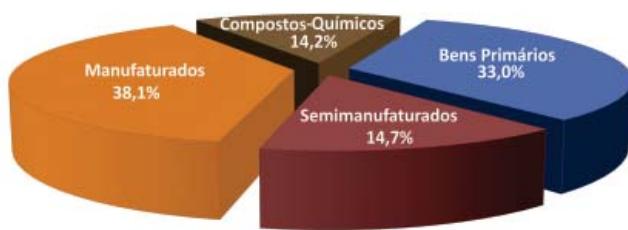
Na classe dos bens semimanufaturados (US\$ 11,65 bilhões), o grupo dos minerais metálicos contribuiu com US\$ 11,3 bilhões, sendo responsável por 97,2% de todos os itens exportados nesta classe. Os minerais não metálicos, com valor exportado de US\$ 324 milhões, representaram apenas 2,8% dos itens exportados. Novamente, os produtos semimanufaturados de ferro foram os responsáveis pelas exportações de 32,9% no grupo dos metálicos, seguido pelo alumínio (26,5%), ouro (15,9%) e nióbio (13,7%). No grupo dos não metálicos, a sílica foi responsável por 90,6% das exportações.

A classe dos bens manufaturados (US\$ 6,24 bilhões) foi responsável por 12% do total dos minerais exportados em 2010. O grupo dos metálicos continuou sendo o grande

responsável nas exportações dessa classe (73,4%). O grupo dos não metálicos representou 24,3% das exportações desta classe, seguido por gemas e diamantes (1,5%) e pelos energéticos (0,8%). Os produtos manufaturados do ferro contribuíram com 76,2% dos metálicos e a sílica foi responsável por 45,9% dos não metálicos.

Na classe dos compostos químicos (US\$ 858 milhões), a participação nas exportações do grupo dos não metálicos superou a do grupo dos metálicos. Dos não metálicos os produtos de rocha fosfática representaram 55,2% das exportações, tendo destaque adubos e fertilizantes como os principais itens. Já para os metálicos o manganês e a prata foram os bens minerais que mais contribuíram nas exportações, com participações de 30,8% e 21,5%, respectivamente. O grupo de gemas/diamantes e o dos energéticos não teve participação nas exportações dos compostos químicos.

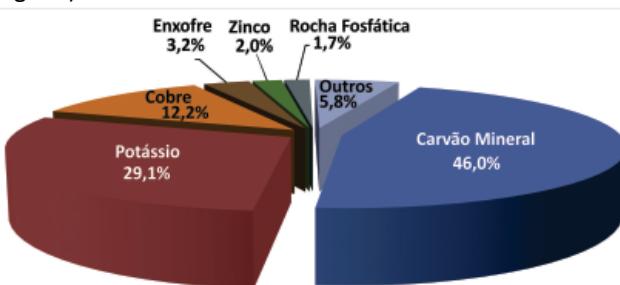
As importações do setor mineral, em 2010, totalizaram US\$ 23,6 bilhões. Os bens primários foram responsáveis por 33%, os manufaturados por 38,1%, os itens semimanufaturados e compostos químicos, respectivamente, por 14,7% e 14,2% (fig. 16). A evolução das importações, por grupo, de 2001 a 2010 é apresentada na figura 18.



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 16: Composição das importações de bens minerais (2010)

Na classe dos bens primários (US\$ 7,78 bilhões), os grupos de minerais mais importados foram o dos energéticos (46%) e o dos não metálicos (36,5%), seguido pelos metálicos (17,2%) e por gemas e diamantes (0,2%). O principal produto importado dos bens primários foi o carvão, com US\$ 3,58 bilhões, o que representou 99,9% do grupo dos energéticos. No grupo dos minerais não metálicos, que movimentou US\$ 2,84 bilhões, o potássio foi responsável por 79,6% das importações. Em seguida vieram o enxofre e a rocha fosfática com, respectivamente, 8,7% e 4,7% do total importado de não metálicos. Os minerais metálicos tiveram como principais representantes o cobre (70,9%) e o zinco (11,7%). Assim, os bens minerais primários mais importados em 2010 foram carvão, potássio, cobre, enxofre, zinco e rocha fosfática (fig. 17).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 17: Composição das importações dos bens minerais primários (2010)

Na classe dos bens primários (US\$ 7,78 bilhões), os grupos de minerais mais importados foram o dos energéticos (46%) e o dos não metálicos (36,5%), seguido pelos metálicos (17,2%) e por gemas e diamantes (0,2%). O principal produto importado dos bens primários foi o carvão, com US\$ 3,58 bilhões, o que representou 99,9% do grupo dos energéticos. No grupo dos minerais não metálicos, que movimentou US\$ 2,84 bilhões, o potássio foi responsável por 79,6% das importações. Em seguida vieram o enxofre e a rocha fosfática com, respectivamente, 8,7% e 4,7% do total importado de não metálicos. Os minerais metálicos tiveram como principais representantes o cobre (70,9%) e o zinco (11,7%). Assim, os bens minerais primários mais importados em 2010 foram carvão, potássio, cobre, enxofre, zinco e rocha fosfática (fig. 17).

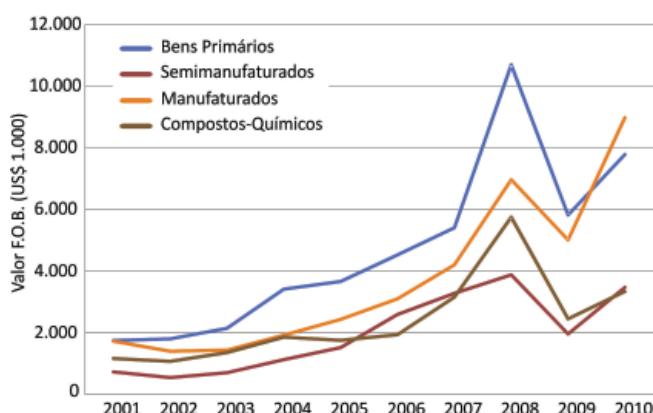


Figura 18: Evolução das importações de bens minerais de 2001 a 2010

7 PREÇOS INTERNACIONAIS

Em 2010, grande parte das *commodities* minerais registram aumentos de preços internacionais significativos, como exemplificados nas variações dos índices de preço do Banco Mundial, com variações de 72% em metais e minerais e de 58,5% nos metais básicos (fig. 19).

Os preços dos metais alumínio, chumbo, cobre, cobalto, estanho, molibdênio, níquel, zinco e ouro foram obtidos na London Metal Exchange (LME), bolsa de valores que faz a intermediação entre compradores e vendedores de metais por meio de contratos futuros e de opções, e mostraram comportamentos para 2010 conforme a figura 20.

Pode-se perceber que os preços do cobre, estanho e níquel tiveram fortes altas, respectivamente de 23,84%, 47,74% e 30,77%, quando comparados com os preços nos meses de dezembro e janeiro de 2010. Outros metais como alumínio e chumbo tiveram uma pequena variação positiva de 0,78% e 1,87%. Apesar disso, eles variaram consideravelmente seu preço durante o ano, sendo que o chumbo atingiu seu valor mínimo em junho com variação negativa de 28% e seu valor máximo em dezembro, assim como o alumínio, que também atingiu seu valor mínimo em junho com variação de -13,5% e valor máximo em abril 3,65%. Entretanto, zinco, cobalto e molibdênio apresentaram comportamentos negativos em 2010, variando respectivamente -6,32%, -13,07% e -13,55% no ano.

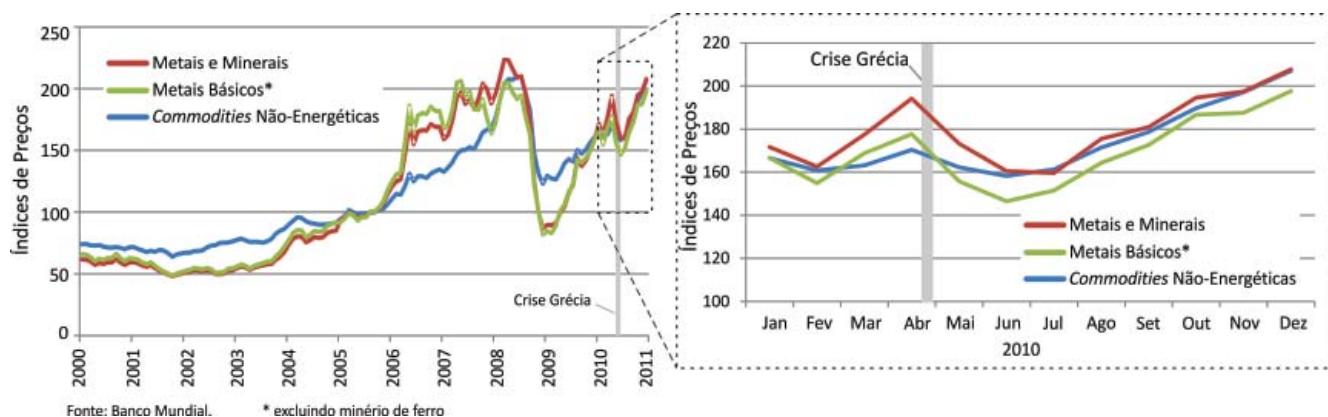


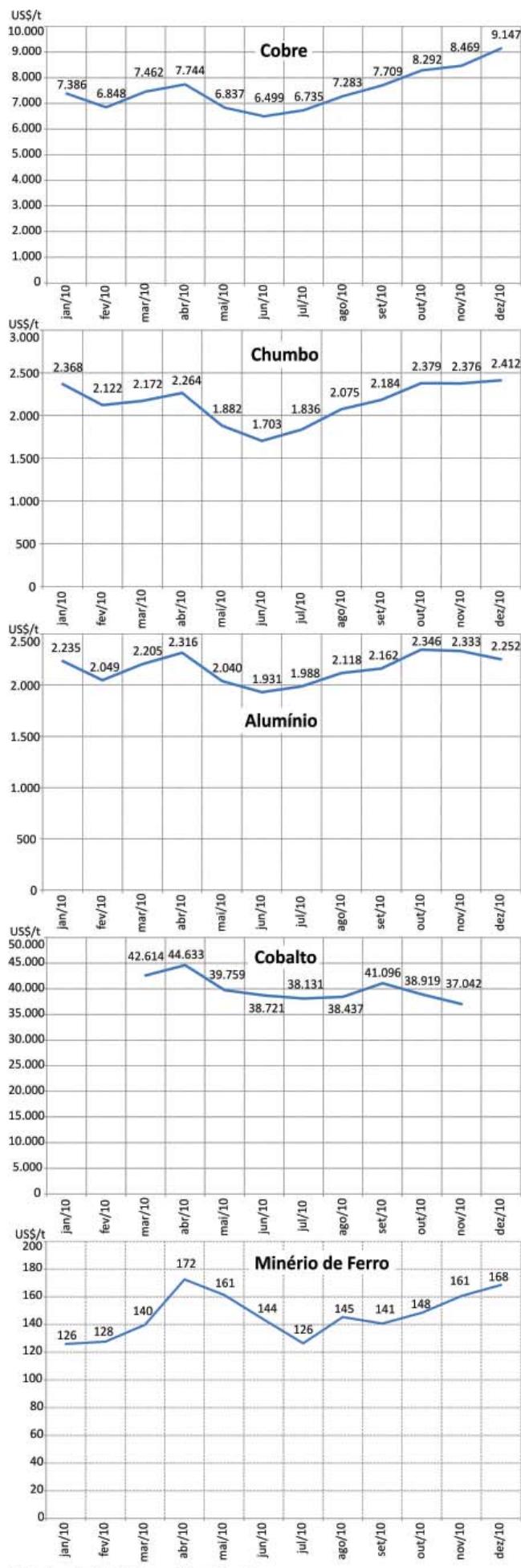
Figura 19: Índices de preços de *commodities* minerais¹ no período de 2000 a 2010

O preço do minério de ferro (teor médio de 63,5%) no mercado a vista chinês registrou alta de 60% em 2010, apesar da entrada em vigor em abril de 2010 do novo sistema de precificação trimestral do minério de ferro. Estas variações de preço refletiram a forte demanda de países emergentes, com destaque para a China, além de problemas específicos de oferta de cobre e níquel.

O preço do ouro cresceu 24,38% em 2010, sendo que em dezembro apresentou o maior valor, cotado a 1.390,55 US\$/oz. Esse metal frequentemente é considerado uma opção segura de investimento financeiro ante as crises econômicas e as incertezas trazidas por elas, o que provoca um aumento da sua demanda e, consequentemente, o aumento dos preços.

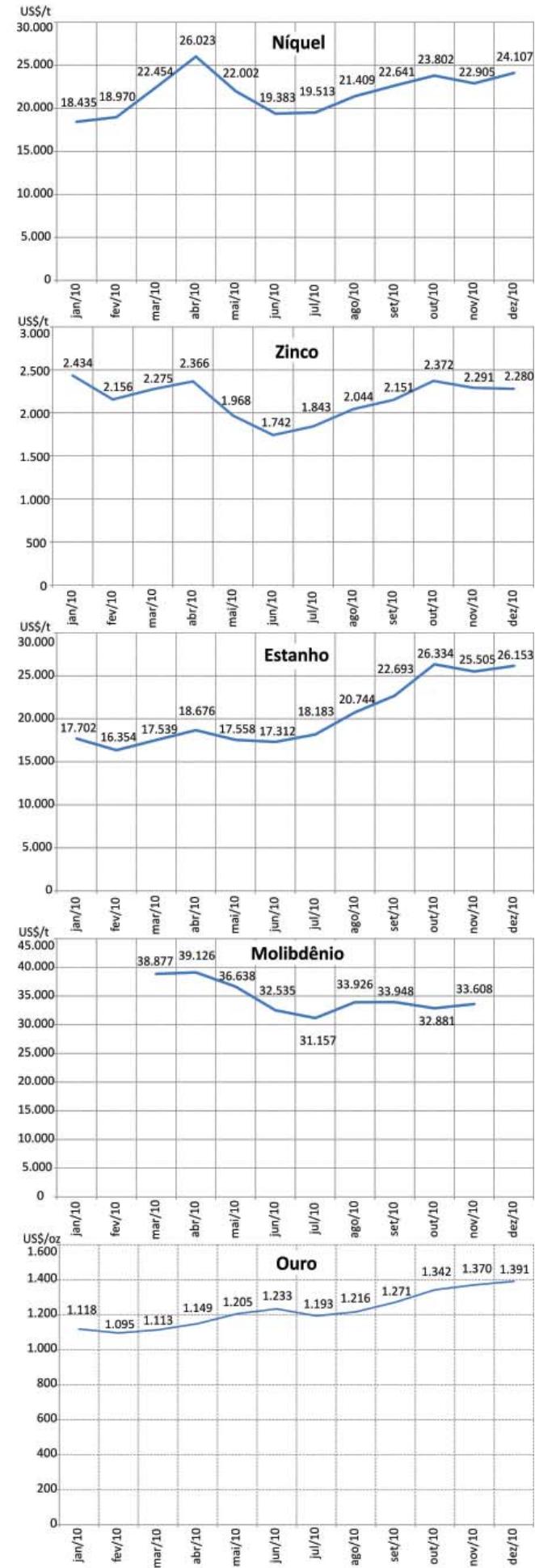
¹ Índice de preço de metais e minerais elaborado pelo Banco Mundial é formado por: alumínio (26,7%), cobre (38,4%), minério de ferro (18,9%), chumbo (1,8%), níquel (8,1%), estanho (2,1%) e zinco (4,1%).
Índice de preço de metais básicos: exclui minério de ferro.

SUMÁRIO EXECUTIVO



Fonte: London Metal Exchange, Banco Mundial

Figura 20: Variação dos preços de metais em 2010



8 ÍNDICE DE PREÇOS NACIONAL

Segundo o Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG), calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), a indústria extrativa mineral passou por uma tendência crescente nos preços no ano de 2010 que foi acentuada entre os meses de abril e maio, havendo manutenção do patamar atingido para o resto do ano (fig.21).

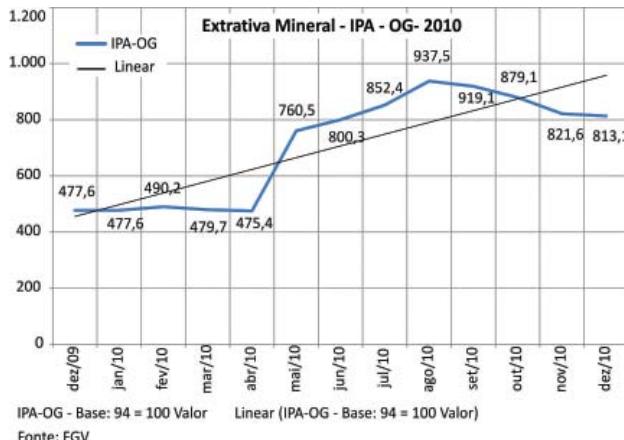


Figura 21: Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) - Indústria Extrativa - 2010

Mudando a base do IPA-OG (Indústria Extrativa) para dezembro de 2009, de forma a visualizar melhor o aumento dos preços durante o ano de 2010, pôde-se perceber, conforme a figura 22, que o início do ano apresentou pouca variação nos preços. Entretanto, entre os meses de abril e maio, houve uma forte subida no IPA, da ordem de 60%. O patamar no nível de preços atingido se manteve com a tendência crescente até agosto, atingindo um pico de 97% comparado com abril. Já os dois últimos bimestres do ano apresentaram uma tendência decrescente no nível de preços, que terminou o ano com 70% de aumento comparado com dezembro de 2009.

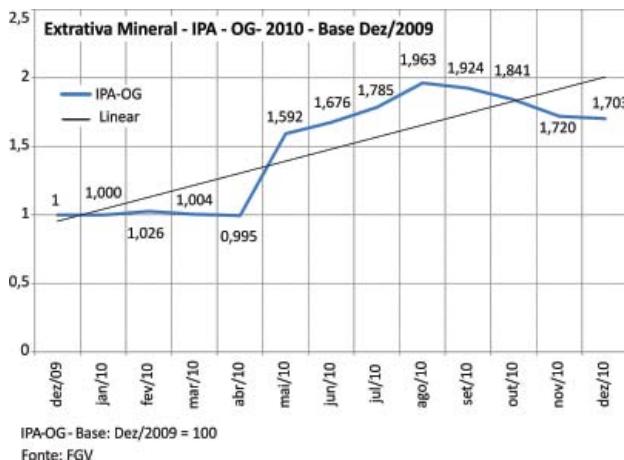


Figura 22: Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) - Indústria Extrativa – 2010, base dez/2009

Esse aumento causado no nível de preços da cesta da indústria extrativa mineral teve como grande responsável o grupo de minerais metálicos. Este grupo do setor mineral teve um comportamento muito semelhante ao índice agregado da indústria extrativa, influenciando neste último decisivamente (figura 23).

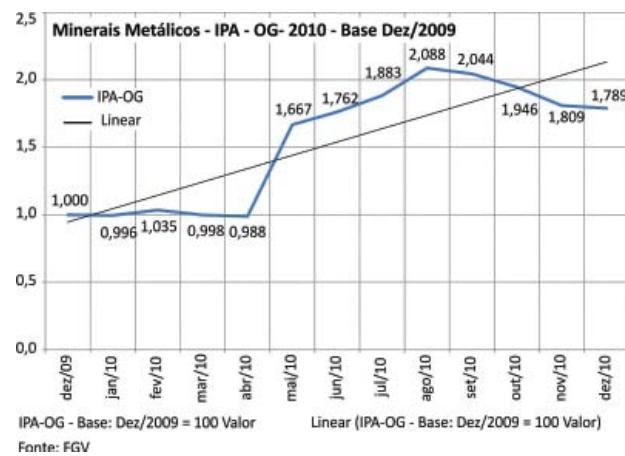


Figura 23: Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) –Indústria Extrativa - Minerais Metálicos – 2010, base dez/2009

Tanto os períodos de tendência crescente quanto os de tendência decrescente foram coincidentes, conforme as figuras 22 e 23. Entre os meses de abril e maio, também houve um grande aumento, de aproximadamente 67%, no nível de preços nos minerais metálicos. Da mesma forma que para a indústria extrativa mineral, o patamar se manteve a partir de maio, atingindo o pico de 108% de aumento em agosto. Este grupo fechou o ano com um aumento de, aproximadamente, 79% em relação a dezembro de 2009.

Dentro do grupo de minerais metálicos, sem dúvida o que mais contribuiu para este aumento foi o minério de ferro. Este, devido à fórmula de cálculo do IPA-OG, possui

²O índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) é um indicador econômico de abrangência nacional. Está estruturado para medir o ritmo evolutivo de preços praticados nas transações interempresariais. A sua composição tem por base as pesquisas estruturais relativas aos setores agropecuário e industrial, além das Contas Nacionais, todas divulgadas pelo IBGE. Tem periodicidade mensal e é apurado com base em pesquisa sistemática de preços realizada nas principais regiões de produção do país. O IPA é apresentado em duas diferentes estruturas de classificação de seus itens componentes: **Origem** – Produtos Agropecuários e Industriais e **Estágios de Processamento** – Bens Finais, Bens Intermediários e Matérias Primas Brutas. Dentro dos produtos industriais, encontra-se a indústria extrativa, onde são analisados os preços dos seguintes bens minerais: carvão mineral, minerais não metálicos e minerais metálicos (Metodologia do Índice Geral de Preços – Mercado, 2009, p. 5-6).

Segundo a classificação da CNAE, as classes de bens minerais possuem as seguintes substâncias:

Minerais Metálicos: (ferro, alumínio, estanho, manganês, metais preciosos, metais radioativos, minerais metálicos não-ferrosos);

- **Metais Preciosos:** ouro, prata, platina;

- **Metais Radioativos:** urânio, tório, areia monazítica e outros minerais não especificados;

- **Minerais Metálicos não Ferrosos:** nióbio, titânio, tungstênio, níquel, cobre, chumbo, zinco, e outros minerais não especificados;

Minerais não Metálicos: pedra britada, areia, argila, fosfato, barita, pirita, nitratos, potássio, fósforo, enxofre, guano, sal-marinho, sal gema, água-marinha, diamante, rubi, topázio, grafita, quartzo, cristal de rocha, amianto, materiais abrasivos, talco, asfaltos e betumes naturais e outros minerais não especificados (Fonte: CNAE 1.0, versão utilizada para o cálculo do IPA).

O IPA-OG do setor extrativo mineral utiliza na sua cesta as seguintes substâncias (Nota técnica IPA, 2009, p. 5):

Minerais Metálicos Ferrosos: ferro

Minerais Metálicos não Ferrosos: cobre e alumínio;

Minerais não Metálicos: pedra britada

Minerais Energéticos: carvão mineral.

É importante ressaltar que, em abril de 2010, a FGV alterou a denominação do Índice de Preços por Atacado para Índice de Preços ao Produtor Amplo, preservando a sigla IPA. Além disso, também a partir de abril, foram introduzidos novos pesos para alguns produtos, além de mudanças na cesta de alguns setores.

grande peso na variação do índice, uma vez que possui a maior produção dentro dos minerais metálicos. Ele apresentou grande variação positiva no mês de abril no mercado internacional, o que foi sentido no mercado nacional no mês seguinte, como evidencia o salto no nível de preços em maio. O minério de ferro terminou o ano com 60% de aumento nos preços internacionais comparado com dezembro de 2009.

Os minerais não metálicos, representados na cesta pela pedra britada, também tiveram um comportamento crescente no seu nível de preços durante o ano de 2010. Entretanto, a magnitude do seu crescimento foi inferior a dos metais, terminando o ano com um aumento no nível de preços de 5,6% em relação a dezembro de 2009 (fig. 24).

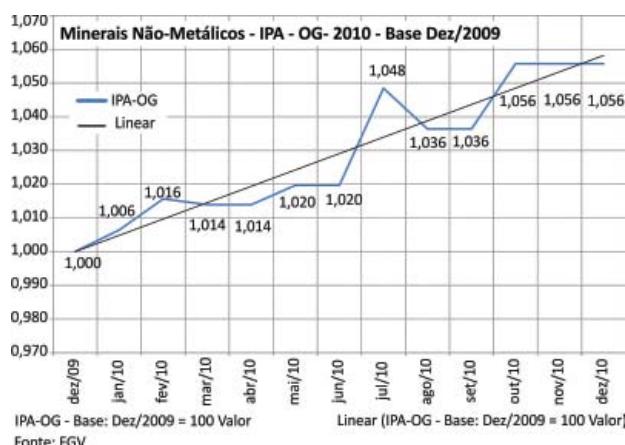


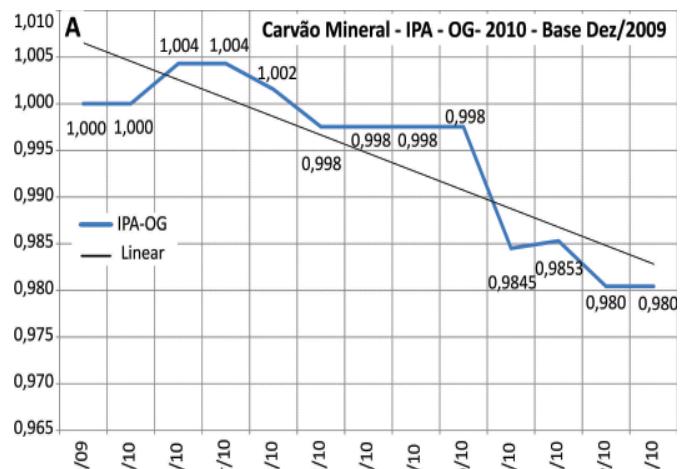
Figura 24: Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplio – Origem – (IPA-OG) –Indústria Extrativa – Minerais Não-Metálicos – 2010, base dez/2009

A pedra britada, que possui fácil extração e beneficiamento quando comparada com os minerais metálicos, tem o frete como um grande determinante do seu preço final. Logo, a proximidade da mina ou da unidade produtora com o centro consumidor pode diferenciar significativamente os preços. Isso pode ser notado pela diferença de preços entre os vários estados selecionados (tab.5). Devido a tal característica, existem mercados regionais de pedra britada, onde os preços podem ser diferenciados dentro de um mesmo estado, havendo dificuldades em se determinar um preço nacional ou até mesmo estadual para tais substâncias.

Comparando o preço de pedra britada nos principais centros consumidores nacionais, podemos ver que o estado que possui o maior preço médio é o Amazonas (R\$ 211,52) e o menor, a Bahia (R\$ 38,98). Além disso, com exceção dos estados de Rondônia, Acre, Roraima, Amapá, Espírito Santo, Santa Catarina e Distrito Federal, houve aumento nos preços finais cobrados comparando dezembro de 2010 com dezembro de 2009. Esses aumentos chegaram a 44% no Maranhão e a 41,67% no Ceará. Esse comportamento ascendente nos preços vai ao encontro da tendência crescente do IPA-OG dos minerais não metálicos.

O carvão mineral produzido no país, principalmente para uso energético, teve uma tendência decrescente do índice de preços durante 2010, com variação máxima de 2% negativa (fig. 25 A).

³Na parcela industrial do IPA pelo critério da origem (IPA-OG), o primeiro nível hierárquico abaixo das atividades extrativa mineral e transformação, correspondente às divisões da CNAE, é ponderado proporcionalmente aos valores médios de produção informados pela Pesquisa Individual Anual (PIA – Produto) e pelas estatísticas do DNPM, referentes a estas mesmas categorias. (Metodologia do Índice Geral de Preços – Mercado, 2009, p. 9)



IPA-OG - Base: Dez/2009 = 100 Valor
Linear (IPA-OG - Base: Dez/2009 = 100 Valor)

Fonte: FGV



Fonte: DNPM/DIPLAM

Figura 25: (A) comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplio – Origem – (IPA-OG) –Indústria Extrativa – Carvão Mineral – 2010, base dez/2009 . (B) variação percentual mensal do preço médio do carvão mineral - Base jan/2010

Pôde-se observar que o preço interno variou pouco durante todo o ano, com o maior preço em novembro atingindo R\$ 131,28/t e o menor em dezembro, de R\$ 98,46/t. Nos meses anteriores, o preço pouco se desviou de sua média anual, R\$ 110,5/t (fig.25 B e tab.6).

No grupo dos minerais insumos para fertilizantes, o potássio teve uma tendência decrescente ao longo do ano, atingindo seu menor valor, US\$ 366,00/t, em junho (tab. 6). Em todo o ano, esta substância se manteve em um nível inferior ao mês de dezembro de 2009, terminando o ano de 2010 com preço 13% inferior a este. Já o fosfato teve um comportamento oposto ao do potássio, mantendo uma tendência crescente durante o ano e com grandes variações mensais. Seu maior preço, 402 US\$/t, foi atingido em setembro e suas variações de preço são em parte explicadas pela variação de demanda entre os períodos de safra e entressafra das plantações que o utilizam como fertilizante. O fosfato terminou o ano 52% mais caro do que em março de 2010, período base.

Tabela 5 - Preços Medianos* (Reais) de Pedra Britada no país em 2010

Unidade da Federação	Pedra britada nº 2 - m ³											Preço Médio de 2010		
	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	dez/10	
	Mês - 2010													
Rondônia	130	130	120	120	125	130	130	130	130	130	130	130	130	127,92
Acre	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160,00
Amazonas	186	188,75	195	206,5	217,5	218,75	218,75	215,59	215,59	215,59	215,59	215,59	215,59	211,52
Roraima	117,5	117,5	117,5	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115,42
Pará	73	72,5	77,5	77,5	80	80	80	77,5	75	75	75	75	75	76,88
Amapá	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90,00
Tocantins	77	71,5	71,5	65	65	65	65	68	68	75	86,5	86,5	71,46	
Maranhão	85,05	86	86	92,5	92,5	102,5	110	112,2	112,2	112,2	122,5	122,5	102,20	
Piauí	80	80	75	80	80	80	80	80	80	80	80	80	90	80,38
Ceará	60	60	65	65	65	67,5	75	75	75	80	85	85	85	71,73
Rio Grande do Norte	85	89	89	90	90	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	97,5	91,38
Paraíba	70	70	70	70	70	70	70	72,5	75	76,5	79	85	85	74,08
Pernambuco	70	70	70	70	70	70	70	70	66,5	69	74	79	79	71,35
Alagoas	90	90	90	90	90	92,5	92,5	92,5	95	95	95	92,5	96,5	92,42
Sergipe	63,7	65,2	70	65,2	67,5	67,5	75	75	75	75	75	75	78	71,32
Bahia	35	35	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	38,98
Minas Gerais	39,89	42,4	47,9	47,9	47,4	47,95	47,95	47,95	51,45	52,86	52,86	52,86	52,86	48,26
Espírito Santo	55,8	55,79	55,8	55,8	55,8	60,12	60,12	59	59	59	55	54	54	56,86
Rio de Janeiro	73,5	71	73,5	74,5	74,5	75	78,9	84,5	84,5	85	85	85,25	85	79,24
São Paulo	62	62	62	62	64,4	67,2	67,2	67,2	64	64	64	64,4	64,4	64,46
Paraná	45,03	45,95	45,95	45,04	46,14	46,14	46,14	46,14	46,14	46,14	46,14	46	46	45,92
Santa Catarina	64	64	64	64	64	64	64	65	65	64	64	61,43	63	63,96
Rio Grande do Sul	45	44,75	45	45	45	45	45	42	42	45	45	46,5	46,5	44,77
Mato Grosso do Sul	49,8	49,8	49,8	52,5	52,5	51,52	51,52	51,43	52,5	52,5	54,5	54,5	54,5	51,95
Mato Grosso	83,5	82	84,4	87,5	90	89,7	92,1	95	96	95	95	95	95	90,28
Goiás	49,05	49,05	50	53,3	53,3	54,6	59,25	61,35	66	65	67,9	66	66	57,55
Distrito Federal	60,2	60,2	60,2	61	60	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60	60	60	60,22

Nota: *Os dados de preços incluem o valor do frete e consideram os preços no município mais populoso de cada área geográfica. Segundo estimativas do DNPM para o ano de 2009, o frete para pedra britada variou de 16% a 57% o valor do m3, dependendo do estado.

Fonte: IBGE.

Tabela 6 Preço médio do carvão mineral, potássio e rocha fosfática em 2010

Mês	Carvão Mineral*	Potássio	Rocha Fosfática
	R\$/t	US\$/t	US\$/t
dez/09	-	503,00	-**
jan/10	110,18	426,00	-**
fev/10	110,69	442,00	-**
mar/10	105,92	448,00	145,00
abr/10	112,37	435,00	264,00
mai/10	112,09	388,00	276,00
jun/10	110,24	366,00	373,00
jul/10	106,71	369,00	231,00
ago/10	111,05	369,00	323,00
set/10	108,85	382,00	402,00
out/10	108,85	402,00	311,00
nov/10	131,28	420,00	201,00
dez/10	98,46	440,00	220,00

Fonte: Carvão Mineral: DNPM/DIPLAM- RalWeb; Potássio (KCl) e Rocha Fosfática: Anuário Estatístico ANDA 2009 e 2010;

* Preço médio mensal; ** sem dados estatísticos

9 MÃO DE OBRA NA MINERAÇÃO

Seis são os grupos de atividades que compõe a mão de obra do setor mineral pela Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE 2.0), a saber: extração de carvão mineral, de minério de ferro, de minerais metálicos não ferrosos, de pedra, areia e argila, de outros minerais não metálicos e as atividades de apoio à extração de minerais (exceto petróleo e gás).

Em 2010, segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério do Trabalho e Emprego (CAGED-MTE), o saldo entre admissões e desligamentos para a mão de obra na indústria extrativa mineral foi de 14.972 postos de trabalho e estes foram distribuídos conforme a figura 26. Como o saldo gerado no país foi de 2.555.421 postos de trabalho, verifica-se que as atividades da indústria extrativa mineral corresponderam a 0,59% do saldo total do período.

A atividade que apresentou maior saldo de mão de obra dentre as da indústria extrativa mineral foi a extração de minério de ferro, com 6.474 postos de trabalho, o equivalente a 43,2% do saldo total. Em seguida vieram: a extração de pedra, areia e argila (26,2%), a extração de minerais metálicos não ferrosos (20,7%), a extração de outros minerais não metálicos (8,9%) e a extração de carvão mineral (1,0%).

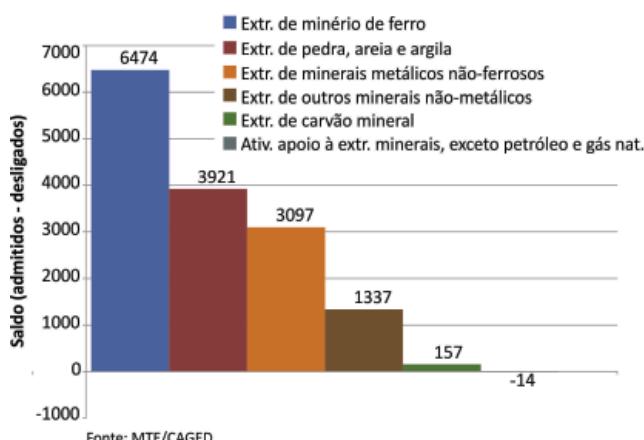


Figura 26: Saldo da movimentação de mão de obra por grupo de atividade CNAE 2.0 (2010)

Este saldo positivo de quase 15 mil empregos proporcionou um aumento dos estoques de mão de obra para a indústria extrativa mineral, que fechou 2010 com um total de 160.314 trabalhadores. Tal estoque de mão de obra ao final de 2010 foi 10,3% superior ao do início do ano. Este desempenho é relativo ao agregado de todas as unidades federativas; contudo, em uma análise por estado, é possível comparar o resultado destes com o desempenho nacional. Na figura 27 verifica-se os estados que tiveram um desempenho superior à média nacional e que, portanto, se tornaram regiões mais representativas no emprego de mão de obra para a mineração.

Analizando a distribuição por unidade da federação percebe-se que apenas o Mato Grosso, o Distrito Federal e o Piauí tiveram uma variação percentual negativa do estoque de mão de obra. Por outro lado, 14 estados tiveram uma variação relativa do estoque maior que a média nacional. Esses estados estão localizados nas regiões Norte e Nordeste (com exceção do Estado de Goiás).

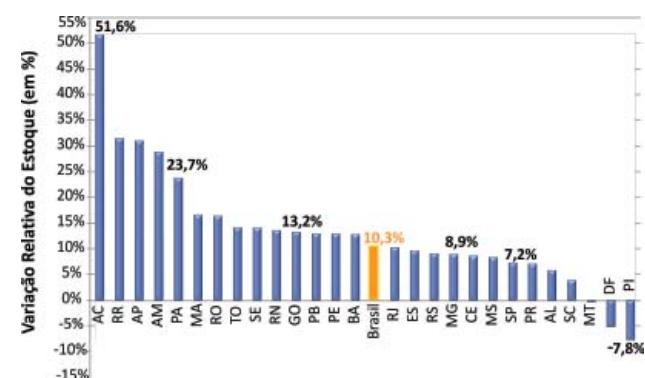
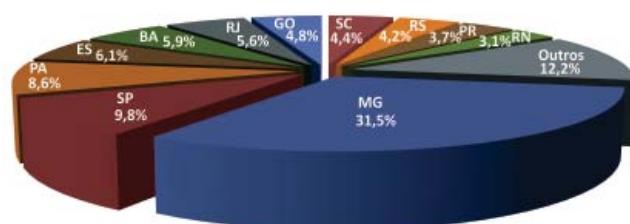


Figura 27: Variação relativa do estoque de mão de obra (2010)

Apesar de os estados das regiões Norte e Nordeste terem apresentado para 2010 os melhores resultados no que tange ao crescimento do estoque de mão de obra, em termos absolutos os da Região Sudeste ainda são os mais representativos. Juntos, os estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo empregaram mais de 50% da mão de obra ligada ao setor mineral conforme a figura 28.



Fonte: MTE/CAGED

Figura 28: Distribuição do estoque de mão de obra no setor mineral por unidade da federação em Dez/2010

O que se verifica ao analisar o número de empregos (estoque de mão de obra) por grupo de atividade para 2010 é que as atividades que mais empregam no setor mineral são a extração de pedra, areia e argila (38%) e a extração de minério de ferro (24%). Juntas elas totalizam 62% dos empregos no setor mineral (fig. 29). Isso ocorre pelo fato das minas de pedra, areia e argila serem abundantes e distribuídas por todos os estados da federação e pela importância do minério de ferro, uma vez que este é o principal produto mineral produzido no país, tanto em termos de quantidade quanto de valor.



*Exceto Petróleo e Gás Natural
Fonte: MTE/CAGED

Figura 29: Distribuição do estoque de mão de obra no setor mineral por atividade em Dez/2010

Em suma, no ano de 2010 a indústria extrativa mineral obteve um saldo positivo de 14.972 postos de trabalho, o que representou um aumento do estoque de 10,3% em relação ao que iniciou o ano. Dessa forma, a indústria extrativa mineral encerrou o ano de 2010 com um estoque de 160.314 trabalhadores. É importante ressaltar, contudo, que a extração mineral fornece insumos para diversos ramos industriais. O setor de transformação mineral dá continuidade à cadeia produtiva da mineração, gerando um efeito multiplicador sobre a mão de obra. Assim, ao final de 2010 além da indústria extrativa mineral a indústria de transformação mineral contava com um estoque de aproximadamente 645 mil postos de trabalho (CAGED-MTE). Dessa forma, cada emprego da indústria extrativa mineral gerou quatro postos de trabalho na indústria de transformação mineral. Logo, tais atividades agregadas contribuem com mais de 800 mil postos de trabalho para a economia brasileira.

10 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS (CFEM) E TAXA ANUAL POR HECTARE (TAH).

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) atingiu, em 2010, seu maior nível de arrecadação desde sua instituição, sendo arrecadado R\$ 1,08 bilhão (fig. 30).

⁴A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), estabelecida pela Constituição de 1988, em seu Art. 20, § 10, é devida aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios, e aos órgãos da administração da União, como contraprestação pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios.

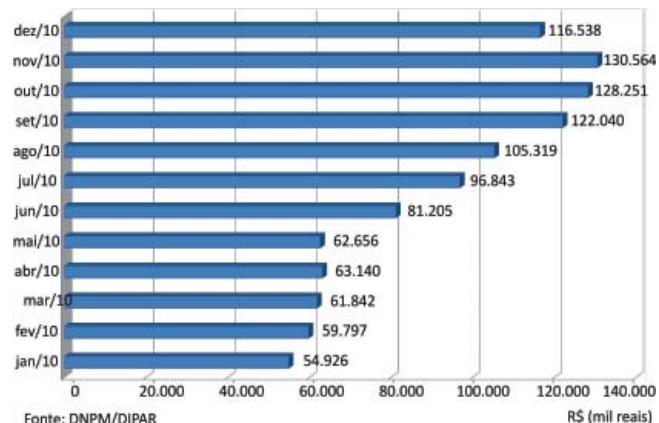
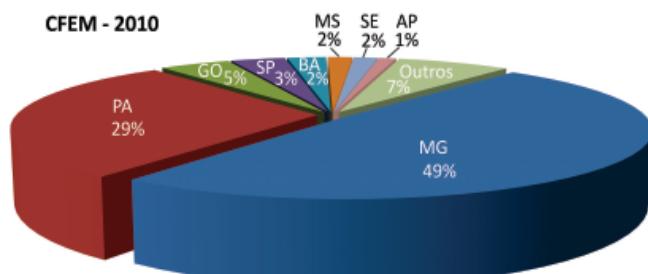


Figura 30: Arrecadação mensal da CFEM em 2010 (R\$)

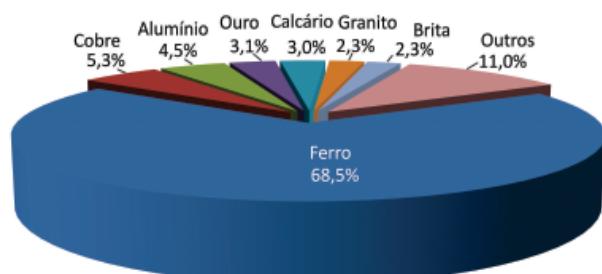
Quanto à arrecadação por estado, o maior valor arrecadado foi para Minas Gerais, com 49,4% do total, seguido pelos estados do Pará (29%), Goiás (4,5%) São Paulo (3,5%), Bahia (2,5) e Mato Grosso do Sul (1,5%). Estes estados somados representam mais de 90% do total arrecadado, o que evidencia a concentração da mineração em alguns poucos estados. A figura 31 mostra a participação de cada unidade da federação na arrecadação da CFEM. Os principais municípios arrecadadores foram Parauapebas, PA, (21,23%), Nova Lima, MG, (7,51%), Itabira, MG, (6,89%), Mariana, MG, (6,04%), São Gonçalo do Rio Abaixo, MG, (5,18%) e Congonhas, MG, (3,42%). Esses seis municípios somados possuem aproximadamente metade da arrecadação da CFEM.



Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 31: Arrecadação estadual da CFEM - 2010

A substância que mais arrecadou em 2010 foi o minério de ferro, que concentrou mais de 65% do total arrecadado, seguido pelo cobre, alumínio e ouro. A figura 32 mostra as sete substâncias com maior arrecadação de CFEM, que somadas representam 85% de toda a arrecadação de 2010. Fica clara a importância na arrecadação que o minério de ferro tem comparado com as outras substâncias. Sua arrecadação foi quase 13 vezes maior que a do cobre e 15 vezes a do alumínio.



Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 32: Arrecadação da CFEM por substância mineral - 2010

A Taxa Anual por Hectare (TAH) também vem apresentando uma tendência crescente de arrecadação, alcançando R\$ 89.035.859,75, mais de 95% do previsto (fig. 33). Além disso, o Estado com maior arrecadação foi a Bahia, com 19% do total, seguida por Pará (16%), Mato Grosso (13%), Minas Gerais (13%), Goiás (7%), Amazonas (4%), Piauí (3%) e por outros estados que somados representaram 25% da arrecadação (fig. 24). Analisando o *ranking* anual da

arrecadação da TAH (tab. 7), pode-se ver que os estados da Bahia e Pará se revezam, desde 2006, no primeiro e segundo lugar, assim como Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais se revezam na terceira quarta e quinta posições. Uma vez que a TAH é devida pelo titular da autorização de pesquisa, isso revela um grande interesse das empresas na pesquisa mineral na Bahia, Pará e Mato Grosso, associado ao potencial geológico desses estados.

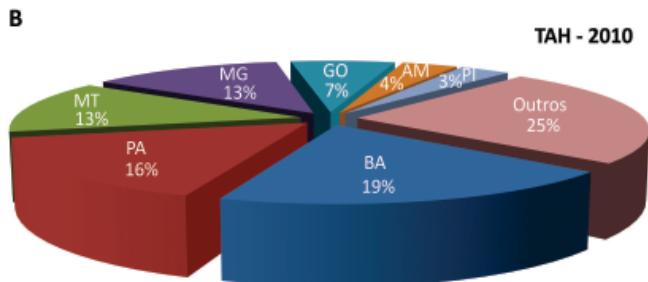
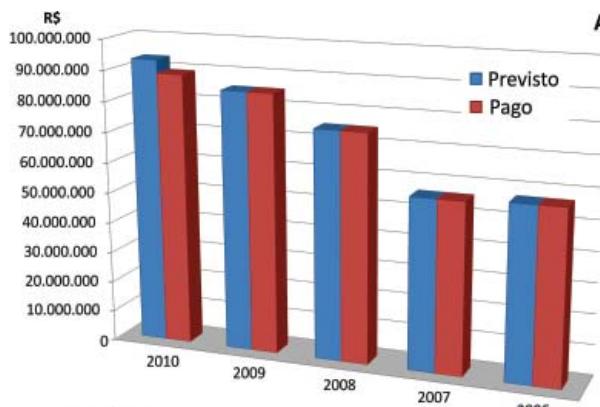


Figura 33: Arrecadação da Taxa Anual por Hectare: A) no período de 2006 a 2010 e B) por unidade da federação em 2010

Tabela 7 Ranking anual por estados de arrecadação da Taxa Anual por Hectare (TAH)

	2010	2009	2008	2007	2006
1º	BA/19,33%	BA/20,37%	PA/20,09%	PA/22,06%	PA/24,17%
2º	PA/16,01%	PA/14,67%	BA/17,29%	BA/15,98%	BA/13,86%
3º	MT/13,14%	MT/11,70%	MT/10,9%	GO/9,83%	GO/12,03%
4º	MG/12,77%	MG/9,74%	GO/8,52%	MG/8,60%	MG/9,42%
5º	GO/6,95%	GO/8,58%	TO/6,62%	MT/7,43%	MT/6,53%
6º	AM/3,92%	TO/4,88%	MG/6,28	AM/5,42%	TO/6,35%

Fonte: DNPM/DIPAR.

⁵A Taxa Anual por Hectare (TAH), instituída no Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227, de 28/02/1967 - Art 20, inciso II), alterado pela Lei nº 9.314, de 14/11/ 1996, é a taxa anual devida pelo titular da autorização de pesquisa, em decorrência da publicação no Diário Oficial da União do título autorizativo de pesquisa mineral (Alvará de Pesquisa).

AÇO

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

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

A indústria siderúrgica mostrou recuperação em 2010. A produção mundial de aço bruto totalizou 1,4 bilhão de toneladas, aumentando 14,9% em relação ao ano anterior. A produção brasileira representou 2,3% da produção mundial e 53,1% da produção da América Latina. Minas Gerais (35,4%), Rio de Janeiro (21,6%), Espírito Santo (19,3%) e São Paulo (17,6%) foram os principais estados produtores. A produção mundial de ferro-gusa foi 6,9% maior que a registrada em 2009, atingindo 1.000,0 milhões de toneladas. O Brasil participou com 3,1% dessa produção.

Tabela 1 Produção mundial – 2010

Discriminação	Aço Bruto (10 ³ t)			Ferro-Gusa (10 ³ t)			
	Países	2009(r)	2010(p)	%	2009(r)	2010(p)	%
Brasil		26.506	32.928	2,3	25.135	30.898	3,1
China		573.600	626.700	44,3	544.000	600.000	60
Japão		87.500	109.600	7,8	86.000	82.000	8,2
Índia		62.800	68.300	4,8	30.000	39.000	3,9
Russia		60.000	66.900	4,7	44.000	47.000	4,7
Estados Unidos da América		58.200	80.500	5,7	19.000	29.000	2,9
República da Coréia		48.600	58.400	4,1	30.000	31.000	3,1
Outros países		312.794	370.172	26,2	156.865	141.102	14,1
TOTAL		1.230.000	1.413.500	100	935.000	1.000.000	100

Fontes: Instituto do Aço Brasil (IABr): Produção brasileira e mundial de aço e produção brasileira de ferro-gusa; United State Geological Service(USGS): Produção mundial de ferro-gusa. (p) dados preliminares, (r) dados revisados; produção de aço bruto = aço em lingotes + produtos de lingotamento contínuo + aço para fundição.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A indústria brasileira do aço é composta por catorze empresas privadas controladas por nove grupos empresariais que operam vinte e oito usinas distribuídas por dez estados. O parque siderúrgico brasileiro dispõe de capacidade instalada de produção de 44,6 milhões de toneladas (Mt) de aço bruto/ano.

A produção brasileira de aço em 2010 atingiu 32.928 mil toneladas (mt), o que representa um aumento de 24,2% em comparação com 2009. Mesmo com esse aumento a produção ficou abaixo do recorde registrado em 2008 (33,7 Mt). Por empresa a produção ficou assim distribuída: Aperam South America (ex-ArcelorMittal Inox Brasil – 771 mt (+27,0% em comparação com 2009), ArcelorMittal Aços Longos - 3.394 mt (+7,0%), ArcelorMittal Tubarão - 5.956 mt (+11,7%), Thyssenkrupp CSA Siderúrgica do Atlântico – 458 mt (entrou em operação em 2010), Companhia Siderúrgica Nacional-CSN - 4.902 mt (+12,0%), Gerdau (inclui Aços Villares) - 8.177 mt (+33,9%), Sinobras – 239 mt (+32,0 mt), Usiminas - 7.298 mt (+29,5%), V & M do Brasil – 573 mt (+48,0%), Villares Metals – 119 mt (+29,3%) e Votorantim Siderurgia - 1.041 mt (+68,7%). A produtividade do setor foi de 343t/homem/ano.

A produção de ferro-gusa aumentou 22,9% em relação a 2009, totalizando 30.898,0 mt (Usinas integradas - 83,6% - Produtores independentes - 16,34%). Quanto aos produtos siderúrgicos a produção se dividiu em: Produtos Planos (placas, chapas e bobinas revestidas e não revestidas) - 21.546 mt (+23,9% em comparação com 2009), Produtos Longos (lingotes, blocos, tarugos, barras, vergalhões, fio-máquina, perfis e tubos) - 11.577 mt (+18,8%).

3 IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras de produtos siderúrgicos em 2010 somaram 5.897,9 mt, com um valor de US\$-FOB 5.456,9 milhões. Em relação ao ano anterior houve um aumento de 152,9% na quantidade e de 93,8% no valor das importações. Os semiacabados (placas, lingotes, blocos e tarugos) representaram 0,9% da quantidade e do valor das importações; os produtos planos (chapas e bobinas revestidas e não revestidas) representaram 68,4% da quantidade e 58,6% do valor; os produtos longos (barras, vergalhões, perfis, fio-máquina, trilhos e tubos sem costura), 22,8% da quantidade e 24,9% do valor e outros produtos (tubos com costura, tiras, fitas e trefilados), 7,8% da quantidade e 15,6% do valor. Os principais fornecedores foram: China (30,2%), Rússia (9,5%), República da Coréia (9,1%), e Japão (5,6%). As principais regiões de origem foram: Ásia (50,7%), Europa (33,0%) e América Latina (8,0%). O crescimento das importações foi motivado pela queda do dólar, que diminuiu os preços do aço produzido no exterior e pela sobra do produto na Europa e na Ásia, com exceção da China.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010 o Brasil exportou 8.987,8 mt de produtos siderúrgicos, com um valor de US\$-FOB 5.794,0 milhões. Em comparação com 2009 houve um aumento de 4,1% na quantidade e de 22,8% no valor das exportações. Quanto ao tipo de produto as exportações se dividiram em: semi-acabados - 58,5% da quantidade e 44,7% do valor das exportações; planos - 25,7% da quantidade e 30,3% do valor; longos - 13,0% da quantidade e 18,1% do valor e outros produtos - 2,6%

da quantidade e 9,9% do valor. Os principais importadores foram: República da Coréia (14,8%), Estados Unidos da América (EUA) (11,7%), Argentina (9,8%), Taiwan (8,4%) e Tailândia (5,2%). As principais regiões de destino foram: Ásia (43,0%), América Latina (32,4%), América do Norte (13,2%) e Europa (8,8%).

5 CONSUMO INTERNO

As vendas internas de produtos siderúrgicos em 2010 somaram 20.716 mt (+26,7% em relação a 2009). O consumo interno de aço em 2010 (vendas internas mais importação) atingiu o nível recorde de 26.613,8 mt, aumentando 43,2% em comparação com o ano anterior. Os principais setores consumidores foram: Automobilístico (incluindo Autopeças) - 19,0%, Construção Civil (15,5%), Embalagens e Recipientes (3,2%), Máquinas e Equipamentos Industriais - 2,8% e Utilidades Domésticas e Comerciais - 2,5%. O consumo *per capita* de aço bruto no Brasil foi de 152,1 kg/habitante, muito baixo se comparado a países como China (422,1), Alemanha (357,6), Japão (447,0) e EUA (203,1). No entanto o consumo de aço no Brasil apresenta uma forte tendência de alta, em função do crescimento econômico e das obras de infraestrutura para eventos como Copa do Mundo e Olimpíadas.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Aço bruto	(10 ³ t)	33.726	26.506	32.928
	Gusa	(10 ³ t)	34.871	25.135	30.898
Exportação	Aço	(10 ³ t)	9.180	8.633	8.988
		10 ³ US\$-FOB	8.048.179	4.720.134	5.794.000
	Gusa	(10 ³ t)	6.300	3.158	2.309
Importação	Aço	10 ³ US\$-FOB	3.144.985	1.089.865	971.149
		(10 ³ t)	2.656	2.331	5.898
		10 ³ US\$-FOB	3.697.341	2.815.304	5.456.900
Consumo aparente	Aço (1)	(10 ³ t)	27.202	20.204	29.838
	Aço (2)	(10 ³ t)	24.048	18.576	26.104
	Gusa (1)	(10 ³ t)	28.571	21.977	29.222
Preço médio	Aço - Semi-acabados (3)	US\$/t-FOB	706,37	372,81	493,22
	Aço - Produtos planos (3)	US\$/t-FOB	1.086,08	667,94	760,27
	Aço - Produtos longos (3)	US\$/t-FOB	1.060,62	604,79	897,33
	Gusa (3)	US\$/t-FOB	499,2	345,11	420,6

Fonte: IABr, MDIC.

(p) dados preliminares, (r) dados revisados, (1) produção + importação – exportação, (2) vendas internas + importação, (3) preço médio de exportação.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Os investimentos no setor siderúrgico em 2010 somaram US\$ 4,5 bilhões. A ThyssenKrupp CSA Companhia Siderúrgica do Atlântico (Distrito Industrial de Santa Cruz/RJ) iniciou suas operações em 2010 e atingirá a capacidade total de produção (5,0Mt/ano) em 2012. A Siderúrgica Norte Brasil-SINOBRAS está investindo R\$ 1,5 bilhão para elevar em 20,0% a produção na Usina de Marabá/PA. A Votorantim Siderurgia planeja atingir até o final de 2011 a produção de 3,0 Mt/ano. Em 2010 empresa colocou em operação a Usina de Resende/RJ, que tem capacidade de produção de 1,0 Mt de aço bruto/ano. Os investimentos foram da ordem de R\$1,1bilhão. A Gerdau vai investir R\$718,0milhões para atender à demanda da construção civil e indústria automotiva. Os investimentos serão destinados à expansão da usina de aços especiais de Pindamonhangaba (SP) dos atuais 700 mil para 1,2 milhões de toneladas em 2012.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O faturamento da indústria siderúrgica em 2010 foi de R\$63,8 bilhões (+14,5% em comparação com 2009). O número de empregados totalizou 137.948 (+22,4%), sendo 70.083 diretos e 67.865 terceirizados. O recolhimento de impostos (IPI, ICMS e outros) atingiu R\$ 8,2bilhões (+34,4%).

AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Humberto Almeida de la Serna – DNPM/SP, Tel.: (11) 5549-5533, E-mail: humberto.serna@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Agregados são materiais granulares, sem forma e volume definidos, de dimensões e propriedades para uso em obras de engenharia civil, tais como a pedra britada, o cascalho e as areias naturais ou artificiais.

Constituem setor peculiar da mineração por estabelecerem forte elo com as áreas urbanas, seja porque as cidades são as principais áreas consumidoras, ou porque convivem com as operações de lavra próximas ao seu entorno. Na própria Região Metropolitana de SP e na Região Metropolitana do RJ, existem 35 e 30 pedreiras respectivamente, evidenciando a presença da mineração nas grandes densidades urbanas. Além disso, é um setor da mineração que necessita operar com o dinamismo que caracteriza toda a cadeia da construção civil, sendo o ciclo de produção e entrega para consumo um dos mais curtos dentre todos os bens minerais.

Gera grandes volumes de produção, tem beneficiamento simples, baixa relação preço/volume e necessita ser produzido no entorno do local de consumo, geralmente áreas urbanas, devido à alta participação do transporte no custo final. O transporte responde por cerca de 1/3 do custo final da areia, e 2/3 do preço final da brita. Este setor é o segmento da indústria mineral que comporta o maior número de empresas e trabalhadores e o único a existir em todos os estados brasileiros. As Reservas nacionais podem ser consideradas abundantes, mas o acesso a elas depende de fatores como legislação ambiental restritiva, da expansão urbana, que pode avançar sobre jazidas potenciais, e a distância, pois uma jazida de boa qualidade localizada distante demais do mercado consumidor não tem significado para aproveitamento econômico.

O crescimento do PIB em 2010 (7,5%) e a elevação da formação bruta de capital fixo (FBCF) de 21,8% significaram também crescimento no consumo de agregados de construção. Como obras de construção civil é o item que mais prevalece no cálculo da FBCF, novos investimentos costumam representar aumento potencial consumo de agregados de construção. Nesse ano de 2010 o consumo de agregados de construção cresceu 8,7%

Tabela 1 Produção de areia em países selecionados

Países	Produção de Areia em Países Selecionados							
	2007		2008		2009		2010	
	10^6 t	10^6 US\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 t	10^6 US\$
Estados Unidos da América (EUA) *	1.240 (r)	8.730 (r)	1.040	7.779	780 (r)	6.006 (r)	760	5.852
Reino Unido *	93,2	(...)	85,5	(...)	66,2	(...)	(...)	(...)
Canadá *	243,1	1.392	241,6	1.586 (r)	201,7 (r)	1.192 (r)	205,8 (p)	1.462 (p)

Fontes: EUA: USGS-Minerals Yearbook / Mineral Commodity Summaries - 2010; Reino Unido: BGS- United Kingdom Minerals Yearbook 2009; Canadá:NRCan-Canadian Mineral Yearbook.* Areia e cascalho. (p) preliminar; (...) não disponível.

Tabela 2 Produção de rocha britada e cascalho em países selecionados

Países	Produção de Rocha Britada e Cascalho em Países Selecionados							
	2007		2008		2009		2010	
	10^6 t	10^6 US\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 t	10^6 US\$
Estados Unidos *	1.650	14.108	1.460 (r)	13.607 (r)	1.170 (r)	11.302 (r)	1.150	11.397
(nd)Reino Unido *	148,5	(nd)	128	(nd)	104,6	(nd)	(nd)	(nd)
Canadá *	149,8	1.305	151,5 (r)	1.397 (r)	153,4 (r)	1.316 (r)	147,7 (p)	1.350 (p)

Fontes: EUA: USGS-Minerals Yearbook / Mineral Commodity Summaries - 2010; Reino Unido: BGS- United Kingdom Minerals Yearbook 2009; Canadá:NRCan-Canadian Mineral Yearbook.* Rocha britada. (r) revisto, (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Tabela 3 Produção de areia

Brasil	Produção de Areia (e)											
	2007			2008			2009			2010		
	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$
	229,4	911,3	1.774,8	272,4	1.523,4	2.791,7	266,9(r)	1.510,3	3.023,7	286,8	2.229,5	3.921,1

Fonte: DNPM-Anuário Mineral Brasileiro. Densidade: 1,64t/m³ (e) estimado através do consumo de cimento e de cimento asfáltico de petróleo. Taxa cambial: média anual dos fechamentos diários da PTAX

Tabela 4 Produção de brita

Brasil	Produção de Brita (e)											
	2007			2008			2009			2010		
	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$	10^6 t	10^6 US\$	10^6 R\$
	185,2	1.621,4	3.157,8	227,9(r)	2.433,7	4.459,8	231,2(r)	2.648,6	5.294,6	254,8	3.706	6.518,0

Fonte: DNPM-Anuário Mineral Brasileiro. Densidade: 1,60t/m³. (e) estimado através do consumo de cimento e de cimento asfáltico de petróleo. Taxa cambial: média anual dos fechamentos diários da PTAX

3 IMPORTAÇÃO

O comércio exterior brasileiro de agregados é fortuito ou inexistente. O baixo valor unitário dos produtos inabilitiza o comércio entre grandes distâncias.

4 EXPORTAÇÃO

O comércio exterior brasileiro de agregados é fortuito ou inexistente. O baixo valor unitário dos produtos inabilitiza o comércio entre grandes distâncias.

5 CONSUMO INTERNO

Em 2010 nenhum estado brasileiro decresceu sua produção/consumo relativamente ao ano anterior. Os estados de SP, MG, RJ e PR são os maiores produtores e consumidores de rocha britada. Na região Norte o PA teve uma produção 50% maior do que Rondônia que se tornou o segundo produtor da Região Norte, superando o Amazonas. Nacionalmente, Rondônia também é o que mais evoluiu a sua produção nos últimos 5 anos (188%), bem como no último ano (93%). Esse crescimento foi impulsionado pelas obras das usinas hidrelétricas de Santo Antônio e de Jirau. Entretanto foram os estados do Nordeste e não da região Norte que mais elevaram sua produção em termos percentuais nos últimos 5 anos. Todos os estados nordestinos tiveram crescimentos superiores à média nacional de 55% nos últimos 5 anos. A Bahia é o maior produtor regional, e nacionalmente foi o 5º maior produtor de brita em 2010. Na região Centro-oeste, GO é o maior produtor, mas os estados de MT e MS foram os que apresentaram maiores evoluções nos últimos 5 anos. Na região Sul e Sudeste, onde se encontram as maiores taxas de urbanização nacionais, estão os maiores mercados e a maior produção nacional.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

No ano de 2010 foi anunciado um novo programa de investimentos em continuidade ao PAC. O novo programa – o PAC 2 – possui cinco eixos de atuação e envolve R\$ 1,55 trilhão de recursos, distribuídos em sua maior parte para o período 2011-2014.

Nas capitais que sediarão jogos do campeonato mundial de 2014, podemos esperar um ritmo de obras públicas mais intenso, para satisfazer as exigências de adequação da infraestrutura, e melhorias para acomodar visitantes e imprensa. Favorecerá esse crescimento as medidas da lei 12.350/2010, que institui o RECOPA – Regime Especial de Tributação para Construção, Ampliação, Reforma ou Modernização de Estadios de Futebol. Esse regime suspende a exigência de PIS/COFINS, IPI, PIS/COFINS – Importação e Imposto de Importação, sob situações delimitadas.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A expansão de recursos para financiamento imobiliário, o programa de crédito habitacional Minha Casa, Minha Vida e as isenções fiscais foram os principais fatores para a recuperação, relativamente ao ano de 2009. As duas principais fontes de financiamento imobiliário, o SBPE (Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo) e FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) direcionaram R\$ 83,4 bilhões de crédito ao mercado. Representando crescimento de 55% no número de contratações e de 71% no volume de recursos, relativamente a 2009. Os desembolsos do BNDES alcançaram R\$ 168,4 bilhões, sendo R\$ 52,4 bilhões para o financiamento de projetos de infraestrutura. O desempenho favorável do ano de 2010 também foi beneficiado pela base deprimida de comparação do ano anterior.

A desoneração do IPI para materiais de construção, instituída ano de 2009 e dentro do contexto de medidas anticíclicas à crise internacional de 2008, deveria encerrar-se em dezembro de 2010, mas foi postergada para o fim de 2011. Embora os agregados de construção não tenham sido incluídos no conjunto de itens desonerados, assim mesmo possibilitou-se um estímulo ao seu consumo simplesmente porque abarcou produtos que são de utilização complementar.

Continua em ascensão o mercado de areia de brita para utilização em concreto e argamassa, impulsionado pela crescente escassez da areia natural, por bloqueio de jazidas, devido tanto à ocupação urbana quanto pelas restrições ambientais, fazendo com que a areia artificial torne-se viável economicamente.

Por operarem em função do consumo das cidades, a busca por escala e por crescimento horizontal e vertical é o destino de longo prazo na mineração de brita. À medida que as áreas urbanas crescem, mudanças provocadas por um setor consumidor cada vez mais amplo, mais disperso territorialmente e que consome agregados de construção em larga escala, acabam por induzir o lado da oferta a se organizar em formas que aproveitem os ganhos de escala. Exemplifica essa tendência, o surgimento dos conglomerados verticalizados, que atuam desde a extração mineral, fabricação do cimento, até preparação e entrega do concreto pré-misturado na obra, agregando valor pela venda de produto e serviço ao mesmo tempo. Espera-se para os próximos anos que escalas maiores de produção acarretem concentração da produção em menor número de empresas.

ÁGUA MINERAL

Yara Kulaif – DNPM/SP, Tel.: (11) 5549-5733, E-mail: yara.kulaif@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL -2010

A água mineral¹ é obtida a partir de recursos hídricos subterrâneos encontrados em todos os continentes. A simples existência de demanda local e lençóis de água subterrânea, porém, não é suficiente para implantação dessa indústria, cuja viabilidade depende questões como a prevenção de contaminação dos aquíferos e de sua superexplotação.

Segundo dados da consultoria *Beverage Marketing Corporation (BMC)*, em 2010, o mercado mundial de águas engarrafadas foi de 213 bilhões de litros, 5,1% superior ao valor de 2009 que, segundo esta fonte, teria sido de 202 bilhões de litros². Pela BMC³, a América do Norte contribuiu com 29,8% do consumo, a Ásia com 28,5%, Europa com 28,1%, América do Sul com 10,1, e as outras regiões, África, Oriente Médio e Oceania, com 3,5%. Analisando-se o período de 2005 a 2010, a Ásia foi a região que mais cresceu em participação e a Europa a que mais decresceu, observando-se um pequeno aumento da América do Sul e estabilidade para as outras regiões.

Os números da *Zenith International* apresentadas no 20º Congresso Brasileiro da Indústria de Águas Minerais / 8º Congresso Internacional de Água Engarrafada são bem maiores. Para esta instituição, em 2010 o mercado mundial atingiu 239 bilhões de litros, 6,3% superior ao valor de 2009, cujo valor teria sido de 225 bilhões de litros.

Internacionalmente, as duas maiores empresas do setor são a Nestlé e a Danone, seguidas pela Coca Cola, Pepsico. Todas essas empresas reportam, em seus relatórios anuais para investidores, terem aumentado sua participação nos mercados de países emergentes.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de água mineral engarrafada em 2010, segundo dados apurados dos Relatórios Anuais de Lavra (RAL), foi de 5,8 bilhões de litros. Porém, este valor deve ser tomado como patamar mínimo da produção nacional, uma vez que a Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais – ABINAM informa em publicação do setor⁴ que o valor da produção brasileira de água engarrafada foi em 2010 13% maior do que em 2009 (8,7 bilhões de litros), tendo sido, portanto, 9,8 bilhões de litros. Um valor ainda maior, 11,6 bilhões de litros, foi divulgado pela *Zenith International* no Congresso de 2011 como a produção brasileira de água mineral⁵.

Ao fim de 2010 existiam 987 concessões de lavra de água mineral em todo o país. Os estados que mais se destacaram na produção de água mineral engarrafada foram São Paulo, com 19% do total, Pernambuco, com 14%, Rio de Janeiro e Bahia, com 8% cada e Minas Gerais, com 6%.

Dos grupos internacionais, mantêm participação na produção nacional a Nestlé, com as marcas Nestlé Aquarel, Petrópolis, São Lourenço e Santa Barbara; a Coca-Cola, associada à Femsa, mexicana, com a marca Crystal; e a Danone, com a Bonafont. Entre os grupos nacionais destacam-se, em volume produzido, a Schincariol, com a água Schin; o grupo Edson Queiroz, com as marcas Indaiá e Minalba, presente em vários estados; a Flamin, com a marca Bioleve; a Dias D'Ávila, na Bahia; e a empresa Mocellin, com a marca Ouro Fino.

Em 2010, as oito maiores empresas representaram 49,3% do mercado produtor brasileiro, sendo que a Schincariol contribuiu com 31,8% da produção total, o grupo Edson Queiroz com 7,4%, a Nestlé com 2,5%, Coca Cola, 2,4%; Flamin, 1,9%; Dias D'Ávila e Mocellin com 1,3% cada e Danone com 0,9%.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010 o Brasil importou 1.215.000 litros de água mineral, representando um valor de US\$ 963.000. Os países de origem foram França (48%), Itália (45%), Uruguai (4%), Finlândia (1%) e Japão (1%).

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil no ano de 2010 exportou 219.000 litros de água mineral, equivalentes a US\$ 78.000. Os principais países de destino foram Japão, com 55% do total, Guiana, com 12%, Bolívia (8%), Paraguai (6%) e Angola (6%).

¹ O termo água mineral pode englobar somente as águas engarrafadas, compreendendo as águas minerais e potáveis de mesa, em embalagens de garrafas plásticas e de vidro, de vários tamanhos, copos plásticos e garrafões de 5, 10 e 20 litros, ou pode se referir ao conjunto das águas produzidas em áreas concedidas pela legislação federal conhecida como Código de Águas e suas regulamentações, o que adiciona, ao total, as águas incorporadas a produtos industrializados (refrigerantes, cervejas, sucos, etc.) e a ingestão na fonte, como enfocado nesta publicação. As águas produzidas para uso em balneários, apesar de estar submetida à mesma legislação federal, não entra nas estatísticas minerais no Brasil.

² Revista Bottled Water Reporter, abr/maio 2011. Disponível em <http://www.bottledwater.org/content/455/bottled-water-reporter>, acesso em 26/12/2011.

³ Disponível em <http://www.beveragemarketing.com/reportcatalog4a.html>, acesso em 20/05/2011. O termo *bottled water*, comum em estatísticas internacionais, é um pouco mais amplo do que o usado no Brasil porque engloba também as águas purificadas e adicionadas de sais, o que não ocorre no Brasil, sendo que, para este setor, aqui não se tem estatísticas oficiais.

⁴ Revista Água & Vida ABINAM – ano 12 nº 67 – fev/mar 2011.

⁵ Wilton, Matt, "Global Market Trends and Industry Outlook". Palestra apresentada em 14/09/2011, 8º Congresso Internacional de Águas Engarrafadas, Rio de Janeiro, Brasil. Sobre o Congresso ver em http://www.zenithinternational.com/events/event_details.asp?id=111#fp, acesso em 26/12/2011.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo de água mineral e potável de mesa engarrafada no Brasil tem crescido rapidamente nos últimos anos e a tendência é de continuidade deste crescimento. O consumo *per capita* brasileiro encontra-se por volta de 40 litros.

Em várias regiões do país, assim como em muitos países, o consumo de água engarrafada é artigo de primeira necessidade, impulsionado pela qualidade não satisfatória da água de abastecimento público. Este consumo, suprido pelas embalagens de 10, e principalmente de 20 litros, tem sido percebido e tratado pelo poder público com atenção especial.

Tabela 1 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 (r)	2009 (r)	2010 (p)
Produção	Engarrafada	10^3 l	4.746.468	5.323.779	5.844.623
	Ingestão na fonte	10^3 l	83	85	98
	Composição de Produtos Industrializados	10^3 l	1.795.453	2.256.496	2.639.159
Importação	Engarrafada	10^3 l	881	762	1.215
		US\$-FOB	850.685	708.504	963.000
Exportação	Engarrafada	10^3 l	309	1.137	219
		US\$-FOB	173.600	962.798	78.000
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Todos os tipos	10^3 l	6.542.576	7.579.985	8.484.876

Fontes: DNPM/DIPLAM, Anuário Mineral Brasileiro.

(r) revisado, (p) preliminar, (1) produção + ingestão na fonte + CPI + importação-exportação, (2) há uma dificuldade em se obter um preço médio do produto no Brasil, tendo em vista a variação em relação aos diferentes produtos e às diferentes regiões geográficas, incluindo-se as variações na tributação estadual incidente.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2010, todas as grandes empresas declararam investimentos expressivos em suas áreas de concessão. A Danone realizou importantes investimentos em instalações de engarrafamento em sua mina de Jacutinga (MG), a Minalba, em Campos do Jordão (SP), a Indaiá, em Santa Rita (PB), a Schincariol, em Itu (SP) e Goiânia (GO), a Nestlé, nas unidades de Petrópolis (RJ) e São Lourenço (MG) e a Coca Cola, em Mogi das Cruzes (SP). Nestlé e Coca-Cola sinalizam que farão investimentos de monta nos próximos três anos.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Nada a acrescentar.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas mundiais de bauxita em 2010 somaram 27,4 bilhões de toneladas. O Brasil detém 9,5% desse total, sendo 96% de bauxita tipo metalúrgico e 4% refratária. As reservas brasileiras mais expressivas (95%) estão no Estado do Pará, as quais têm como principais concessionárias as empresas MRN, Vale, ALCOA e CBA. A produção mundial de bauxita em 2010 voltou a crescer (3,2%) em relação a 2009, após a crise mundial que afetou o comércio global. O Brasil apresentou crescimento ligeiramente superior a média (3,6%) respondendo por 14% da produção mundial, ficando atrás da Austrália e da China. De acordo com o IAI (2011), a produção de alumina em 2010 foi de 56,4 milhões de toneladas (Mt) contra 53,7 Mt em 2009 (recuperação de 5%). De acordo com o USGS, a produção mundial de alumínio atingiu 41,4 Mt, uma recuperação de 11% em relação a 2009 puxado principalmente pelo aumento na produção chinesa (30%).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ⁶ t)* 2010 ^(p)	Produção (10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil⁽¹⁾	2.600	28.060	29.000	14,0
Austrália	5.400	65.200	70.000	33,7
China	750	40.000	40.000	19,3
Índia	900	16.000	18.000	8,7
Guiné	7.400	15.600	17.400	8,4
Jamaica	2.000	7.820	9.200	4,4
Kazaquistão	360	5.130	5.300	2,5
Venezuela	320	2.500	2.500	1,2
Suriname	580	4.000	3.100	1,5
Rússia	200	5.780	4.700	2,3
Grécia	600	2.100	2.000	1,0
Guiana	850	1.760	1.800	0,9
Vietnam	2.100	30	30	-
Outros países	3.300	10.310	4.440	2,1
TOTAL	27.360	201.000	207.470	100,0

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS- *Mineral Commodity Summaries–2010*; International Aluminium Institute (IAI); Associação Brasileira do Alumínio (ABAL); Empresas produtoras de bauxita. (p) dados preliminares, exceto Brasil; (r) revisado. * Reservas Lavráveis

2 PRODUÇÃO INTERNA

Após a crise mundial, a produção de bauxita voltou a crescer em 2010 (3,6%) em relação a 2009 com a seguinte distribuição na produção de bauxita metalúrgica por empresa: Mineração Rio do Norte-MRN (58%), Vale (20%), Companhia Brasileira de Alumínio-CBA (10%), Alcoa (10%) e Novelis (2%). A bauxita utilizada na indústria de refratários representou 4,8% do total, tendo como principal produtor a Mineração Curimba instalada no Estado de Minas Gerais. A produção de alumina foi de 8,0 milhões de toneladas, mantendo-se no mesmo nível de 2009, e apresentou a seguinte distribuição por empresa: Alunorte (65%), Alcoa (14%), CBA (12%), Billiton (8%) e Novelis (1%). A produção brasileira de alumínio primário em 2010 permaneceu no patamar de 1,5 Mt (mesmo nível de 2009), com a seguinte distribuição da produção por grupo produtor: CBA (31%), Albras (29,5%), Alcoa (22,5%), BHP Billiton (11,4%) e Novelis (5,6%). A Aluvale, segundo a ABAL, não produziu alumínio no período.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de bauxita são irrelevantes em relação às exportações sendo o principal produto importado a bauxita calcinada (mais de 99%). Entre os semimanufaturados, as importações de alumina calcinada também aumentaram 30,3%, (33 mil toneladas (mt) contra 43 mt) sendo, também, de pouca expressão em relação à produção. Foram reduzidas em 48% as importações de alumínio primário/ligas de 201 mil para 104 mt. Os semimanufaturados e manufaturados tiveram crescimento de 195 mil para 311 mil t (59%). Os principais países de origem dos manufaturados foram: China (24%), Alemanha (22%), EUA (11%), Argentina (10%), África do Sul (5%) e outros (28%).

4 EXPORTAÇÃO

Foi registrado crescimento de 19,4% no valor das exportações brasileiras do setor de alumínio no período 2009/2010. As exportações de bens primários (bauxita bruta, calcinada e pó de alumínio) mais que duplicaram passando de 3,0 Mt para 6,8 Mt enquanto que a receita passou de US\$ 162 milhões para US\$ 275 milhões (crescimentos de 127% e 70%, respectivamente) e tiveram como destino: EUA (43%), Canadá (30%), Irlanda (15%), Ucrânia (4%), Suriname (3%) e outros (5%). As exportações de alumina apresentaram crescimento de 16,3% (5,5 milhões contra 6,4 milhões toneladas em 2010), com crescimento da receita de US\$ 1,3 milhão para US\$ 1,7 milhão (33,8%). As exportações de manufaturados de alumínio decresceram 13,2% no período, caindo de 174 mt para 151 mt. A distribuição das exportações de derivados de alumínio mostrou a seguinte distribuição: chapas (40%), fios (22%), folhas (19%), barras (5%) e outros (14%). Os principais países de destino foram: EUA (19%), Argentina (12%), Venezuela (8%), Espanha (5%), Colômbia (5%) e outros (51%).

5 CONSUMO INTERNO

A produção de 29 Mt conjugada ao aumento na exportação de 123% teve como consequência uma redução de 11,2% no consumo aparente de bauxita no país no período 2009/2010. O consumo de bauxita tem 95% de sua utilização no refinamento de alumina, sendo o restante utilizado na indústria de refratários, cimentos e produtos químicos. Verificou-se que o consumo de alumina foi 27,8% inferior ao de 2009, sendo da ordem de 1,66 mt/ano, tendo em vista que as exportações subiram 10%. A alumina é, em larga escala, utilizada na metalurgia do alumínio (98%) bem como na indústria química. Já o consumo de alumínio manteve-se no mesmo patamar do ano anterior (em torno de 1,1 mt/ano). O índice de reciclagem de latas de alumínio no país vem batendo recordes sucessivos atingindo 98,2%.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Total Bauxita ⁽¹⁾		28.098	28.060	29.000
	Bauxita metalúrgica	(10 ³ t)	26.838	26.810	27.620
	Bauxita não metalúrgica		1.260	1.250	1.380
	Alumina	(10 ³ t)	7.822	7.800	8.040
	Metal primário	(10 ³ t)	1.661	1.536	1.536
Importação	Metal reciclado	(10 ³ t)	256	250	252
	Bauxita	(10 ³ t)	18	2,5	13,2
		(10 ⁶ US\$-FOB)	8,8	1,8	7,0
	Alumina	(10 ³ t)	78	33	43
		(10 ⁶ US\$-FOB)	36	14	21
Exportação	Metal primário, sucatas, semiacabados e outros	(10 ³ t)	222	201	104
		(10 ⁶ US\$-FOB)	742	457	212
	Bauxita	(10 ³ t)	6.221	3.040	6.790
		(10 ⁶ US\$-FOB)	293	158	270
	Alumina	(10 ³ t)	4.560	5.520	6.420
Consumo Aparente ⁽²⁾		(10 ⁶ US\$-FOB)	1.532	1.298	1.716
	Metal primário, sucatas, semiacabados e outros	(10 ³ t)	969	926	760
		(10 ⁶ US\$-FOB)	2.665	2.665	1.675
	Bauxita	(10 ³ t)	21.895	25.023	22.223
	Alumina	(10 ³ t)	3.340	2.313	1.663'
Preços Médios	Metal primário, sucatas, semiacabados e outros	(10 ³ t)	1.170	1.061	1.132
	Bauxita ⁽³⁾	(US\$/t)	47,26	52,67	26,86
	Alumina ⁽⁴⁾	(US\$/t)	335,96	236,00	268,13
	Metal ⁽⁵⁾	(US\$/t)	2590,50	1.558,46	2.112,40

Fontes: DNPM/DIPLOM; Associação Brasileira do Alumínio (ABAL), MIDC, Albras, Alunorte.

(1) Produção de bauxita - base seca; (2) Produção (primário + secundário) + Importação - Exportação; (3) Preço médio FOB das exportações de bauxita não calcinada (minério de alumínio); (4) Preço médio FOB das exportações de alumina calcinada; (5) Preços: Preço médio FOB das exportações de alumínio não ligado em forma bruta (lingote); (r) Revisado; (p) Dados preliminares.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Alcoa anunciou que a produção de alumina em São Luis (MA) aumentará gradualmente, a fábrica se recupera da falha ocorrida no seu descarregador de bauxita. Sua plena capacidade produzirá 3,5 Mt/ano de alumina. A Novelis anunciou investimento de US\$ 300 milhões na ampliação das operações de laminação de alumínio em Pindamonhangaba (SP). A CBA deverá instalar mais uma linha de 125 mt de alumínio, entretanto, enfrenta custos de energia.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Vale concluiu a transferência de todas as suas participações na área do alumínio: Alumínio Brasileiro (Albras), Alumina do Norte do Brasil (Alunorte) e Companhia de Alumina do Pará (CAP) para a Norsk Hydro. De acordo com os termos do acordo, a Vale, através de suas subsidiárias integrais, transferiu para a Hydro: 51% do capital total da Albras; 57% do capital total da Alunorte; 61% do capital total da CAP.

BARITA

Roberto Moscoso de Araújo – DNPM/RN, Tel.: (84) 4006-4714, E-mail: roberto.araujo@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A barita, sulfato de bário natural (BaSO_4), é a fonte mais importante de obtenção de bário metálico e globalmente o principal insumo na indústria mundial de petróleo e gás natural onde é empregada como agente selador na lama de perfuração. Possui, ainda, aplicações relevantes nas indústrias siderúrgica, química, de papel, de borracha e de plásticos. A oferta mundial de barita é fortemente dominada pela China e pela Índia que juntas responderam em 2010 por 65% da produção total, além de serem as detentoras de quase 60% das reservas conhecidas. A produção mundial que em 2009, abalada pela crise financeira internacional, sofreu redução em valores corrigidos de 17%, volta em 2010 ao patamar pré-crise. O Brasil participou em 2010 com aproximadamente 2,8 % da produção mundial e detém 3,0% das reservas, conforme o quadro abaixo.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reserva (10^3 t) 2010 ^(p)	Produção (10^3 t) ⁽²⁾		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)
Brasil⁽¹⁾	27.000/5.400	196	198	2,8
China	100.000	3.000	3.600	50,6
Índia	34.000	1.200	1000	14,1
Estados Unidos da América	15.000	383	670	9,4
Marrocos	10.000	430	460	6,5
Irã	nd	200	250	3,5
Turquia	4.000	150	150	2,1
México	7.000	152	140	2
Casaquistão	nd	95	100	1,4
Vietnã	nd	70	90	1,3
Alemanha	1.000	75	75	1,1
Rússia	12.000	63	65	0,9
Argélia	29.000	60	60	0,8
Reino Unido	100	50	50	0,7
Paquistão	1.000	42	45	0,6
Outros países	24.000	160	160	2,2
TOTAL	242.500	6.326	7.113	100

Fontes: DNPM/DIPLOM; USGS: *Mineral Commodity Summaries-2011*.

(1) Reserva lavrável em minério/reserva lavrável em contido; (2) Produção bruta de minério, em toneladas métricas; (r) revisado; (p) dado preliminar, exceto Brasil; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, a produção interna bruta de barita foi de 198.161 toneladas, valor muito próximo ao registrado em 2009. Essa produção representou 2,8% da produção mundial de barita, valores que colocam o país entre os 6 maiores produtores desse insumo mineral. A Ultrafertil S.A., no Estado de Goiás, consolidou-se como a maior produtora brasileira de barita bruta, responsável por 84% da produção do país. O Estado da Bahia, que até pouco tempo atrás liderava o ranking dos estados produtores, respondeu pelos 16% restantes, sendo a Química Geral do Nordeste e a Empresa De Mineração Bahiana Santa Terezinha Ltda as duas empresas produtoras, participando com 11% e 4% respectivamente, da produção nacional.

A produção brasileira de minério de bário beneficiada em 2010, foi de 30.619 toneladas, redução de 20,5% em relação a 2009. A Química Geral do Nordeste, maior produtor brasileiro, produziu 17.445 toneladas, o que representa 56% do total de produtos beneficiados de barita, a Ultrafertil S.A. produziu 13.174 toneladas, contribuindo com 44% da produção total.

3 IMPORTAÇÃO

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), em 2010 as importações brasileiras de barita (bens primários e compostos químicos), totalizaram 81.323 toneladas, o dobro do ano anterior, esse incremento na compra de minério de bário no exterior foi ocasionado quase que totalmente pela importação de minério primário, a baritina, que representou quase 90% do volume movimentado. Os valores financeiros envolvidos na importação de barita somaram US\$ 14.126.000, também o dobro de 2009, com os bens primários respondendo por 56% e os compostos químicos pelos restantes 34%. Os principais países de origem dos bens primários foram: Índia (79%), Estados Unidos da América (EUA) (12%) e China (3%). Enquanto que os mais importantes fornecedores de produtos químicos foram: Alemanha (38%), China (29%) e Itália (29%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de barita em 2010, mantendo uma queda que se iniciou em 2007, totalizaram apenas 544 t, incluindo bens primários, e compostos químicos de bário, o que gerou uma receita de US\$ 377.000 (decréscimo de 28% em relação a 2009). Os principais itens exportados foram os sulfato de bário natural -baritina (participação de 40%) e sulfato de bário com teor em peso = 97 (participação de 34%). Os principais destinos dos produtos primários de bário foram o Uruguai (41%), México (21%) e Angola (14%), enquanto que os compostos químicos foram exportados principalmente para Argentina (51%), Portugal (17%) e EUA (12%).

5 CONSUMO INTERNO

A barita é insumo básico em três setores industriais: 1) fluido de perfuração de petróleo e gás; 2) sais químicos de bário; 3) preparação de tintas, pigmentos, vernizes, vidros, papel, plásticos, dentre outros. A estrutura brasileira de consumo de barita apresenta a seguinte distribuição média: a) produtos brutos: dispositivos eletrônicos (38,4%), extração e beneficiamento de minerais (22,7%), tintas esmaltes e vernizes (15,4%), fabricação de peças para freios (11,6%), extração de petróleo (11,5%) e ferro-ligas (0,4%); b) produtos beneficiados: produtos químicos (41%), fabricação de peças para freio (19%), dispositivos eletrônicos (10,7%), extração de petróleo/gás (8%), tintas, esmaltes e vernizes (8%); e não informados (13,2%). O consumo aparente de barita beneficiada em 2010 ficou em torno de 39 mil toneladas, representando um decréscimo de 5% em relação ao registrado em 2009.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008^(r)	2009^(p)	2010^(p)
Produção	Barita bruta (minério contido - BaSO ₄)	(t)	241.179	196.860	198.161
	Barita beneficiada (1)	(t)	23.276	49.847	41.385
Importação	Sulfato de Bário Natural (Baritina) (2)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	5.335 1.197	35.524 4.717	72.263 7.734
	Carbonato de Bário Natural (Witherita) (3)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	48 28	0 0	192 111
	Hidróxido de Bário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	424 592	291 445	533 851
	Sulfato de Bário (teor em peso = 97)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	2.564 2.107	3.195 2.514	5.714 4.061
	Outros Sulfatos de Bário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	80 58	172 127	165 102
	Carbonato de Bário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	50 14	101 30	2.406 1.197
	Sulfato de Bário Natural (Baritina) (4)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	55 231	64 42	219 98
	Carbonato de Bário Natural (Witherita) (5)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	55 34	32 30	70 54
Exportação	Sulfato de Bário (teor em peso= 97)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	81 57	253 187	185 171
	Carbonato de Bário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1.012 414	649 262	69 52
	Consumo Aparente ^(*)	Barita beneficiada (1+2+3) – (4+5) =	(t)	21.279	90.043
Preço Médio	Baritina / Witherita (Base importação)	(10 ³ US\$-FOB)	224,00/583,00	132,00/ -	107,00/578,00
	Baritina / Witherita (Base exportação)	(10 ³ US\$-FOB)	238,00/618,00	656,00/938,00	447,00/771,00

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC

(*) Consumo aparente = produção + importação - exportação; (p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Sem informações

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Sem informações

BENTONITA

Thiago Henrique Cardoso da Silva - DNPM/Sede, Tel.: +55 (61) 3312-6809, E-mail: thiago.cardoso@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Bentonita é uma mineral constituído essencialmente por argilominerais do grupo das esmectitas e origina-se mais frequentemente das alterações de cinzas vulcânicas. Seu nome faz alusão a um depósito de argila esmectítica na região de *Fort Benton, Wyoming* (EUA). As bentonitas caracterizam-se por apresentar: (1) partículas muito finas; (2) elevada carga superficial; (3) alta capacidade de troca catiônica; (4) elevada área superficial e (5) inchamento quando em presença de água. Essas características resultam em propriedades que determinam o seu uso industrial. Dentre as principais utilizações desta argila, estão: (a) componente de fluidos utilizados para perfuração de poços de petróleo; (b) aglomerante de areias de moldagem usadas em fundição; (c) pelotização de minério de ferro; (d) descoramento de óleos e clarificação de bebidas; (e) impermeabilizante de solos; (f) absorvente sanitário para animais de estimação; (g) carga mineral em produtos farmacêuticos, rações animais, produtos cosméticos e outros; (h) agente plastificante para produtos cerâmicos; (i) composição de cimento, entre outros (ALBARNAZ, 2009).

As reservas mundiais de bentonita são abundantes e por isso sua estimativa não vem sendo publicada pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS). As reservas lavráveis nacionais são de 31.388×10^3 toneladas (t). Em termos de participação nas reservas, o estado do Paraná concentra 48,2% do total, o estado da Paraíba 24,5%, São Paulo 17,9% e a Bahia 9,4%.

A bentonita, por ser utilizada como um mineral industrial, tem sua dinâmica de demanda e oferta profundamente afetada pelo desempenho econômico dos setores produtivos que a utilizam como insumo e, consequentemente, depende do desempenho econômico dos países consumidores (TOMIO, 1999). A produção mundial de bentonita em 2010 aumentou em 8,87%. Esse aumento revela uma recuperação dos setores consumidores dessa substância em relação à crise iniciada em 2008, que causou diminuição no consumo e na produção no ano de 2009.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Países	Discriminação	Reservas (10^3 t)		Produção (t)	
		2010 ^(p)	2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil ⁽¹⁾	As reservas mundiais de Bentonita são abundantes.	31.388	217.926	326.428	3,17%
Estados Unidos da América ⁽²⁾			3.650.000	4.000.000	38,87%
Grécia ⁽³⁾			845.000	860.000	8,36%
Turquia			1.000.000	1.050.000	10,20%
Itália			146.000	150.000	1,46%
Alemanha ⁽²⁾			350.000	380.000	3,69%
Outros países			3.432.000	3.525.000	34,25%
TOTAL		(nd)	9.640.926	10.291.428	100,00

Fontes: DNPM/DIPLOM; USGS-Mineral Commodity Summaries 2011. (1) Reservas incluem somente a reserva lavrável e o dado para produção compreende apenas a bentonita beneficiada (bentonita moída seca + bentonita ativada); (2) produção substituída pelas vendas apuradas do produto; (3) produção abarca apenas a bentonita bruta; (t) toneladas; (p) preliminar; (r) revisado; (nd): dados não disponíveis.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção de bentonita bruta no Brasil em 2010 aumentou sensivelmente, alcançando um patamar de 531.696 t. Isso representa um aumento de produção de 101,2% em comparação com o ano anterior. Logo, percebe-se claramente a recuperação dos produtores de bentonita, além de indicativo do aumento de dinamismo dos compradores, que são essencialmente nacionais. Do total produzido, a Paraíba produziu 79,34%, a Bahia produziu 15,12%, São Paulo 4,69%.

Na produção beneficiada, a bentonita moída seca correspondeu a 34.804 t, o que representou um aumento de 20,76% em relação a 2009 e a bentonita ativada a 291.623 t, 54,21%, no mesmo período. A distribuição geográfica da produção de bentonita moída seca deu-se da seguinte forma: São Paulo com 87% do total e Paraná com 13,0%. Quanto à bentonita ativada, a Paraíba produziu 78% de toda a produção nacional e a Bahia, 22%.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de bentonita foram de US\$-FOB 32.562.000 e 208.127 t em 2010. Isso representa um aumento de 75% no valor das importações e de 65% na quantidade exportada em relação a 2009. Este aumento nas importações evidencia o aumento no consumo aparente de bentonita e o crescimento das atividades nos setores consumidores. Os principais produtos importados derivados da bentonita são bens primários (205.333 t e US\$-FOB 27.713.000), compondo 85,1% do valor importado e os bens manufaturados (matéria mineral natural ativada; 2.794 t US\$-FOB 4.849.000), representando 14,9% do valor. Os principais países de origem das importações de bens primários foram: Argentina (54%), Índia (27%), Grécia (14%); EUA (4%); para bens manufaturados: EUA (57%), Argentina (19%), China (14%), Indonésia (9%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações acompanharam a tendência de aumento das importações e da produção interna. As exportações de bentonita foram de 16.568 t e valor de US\$-FOB 9.363.000, o que representou uma variação de 18,37% na quantidade e 31,65% no valor exportado no ano base.

Dentre os produtos de bentonita exportados, destacam-se: bens primários (15.530 t e US\$-FOB 9.129.000), compondo 97,5% do valor exportado, e os bens manufaturados (matéria mineral natural ativada; 1.038 t US\$-FOB 234.000), compondo 2,5% do valor. Os principais países de destino dos bens primários foram: África do Sul (46%), Argentina (15%), Equador (7%); El Salvador (7%) e Chile (6%) e para manufaturados foram: Venezuela (73%), Angola (13%), Uruguai (5%), República Dominicana (3%), Guiné (2%)

5 CONSUMO INTERNO

Do total produzido de bentonita bruta, no ano de 2010, foi informada pelas empresas a destinação de 99,5%. A distribuição foi a seguinte: extração de petróleo/gás (79,3%), refratários (14,1%), construção civil (3,0%), fundição (2,1%), pelotização (1,0%) e cosméticos (0,5%). O estado da Paraíba foi, segundo informação das empresas, o único destino do mineral bruto.

Já do total de bentonita moída seca, foi informado o uso de 66,95% da produção com as seguintes aplicações: graxas e lubrificantes com 66,04%, ração animal com 19%, fertilizantes com 6,31%, fundição com 4,01%, refratários com 3,83% e óleos comestíveis com 0,39%. Por localização geográfica, o consumo interno se deu da seguinte forma: São Paulo com 41,49%, Paraná com 35,53%, Minas Gerais com 20,18%, Mato Grosso do Sul com 1,46% e Goiás com 1,33%.

Também foi informada pelas firmas a destinação de 94,6% do total da produção de bentonita ativada que se distribuiu da seguinte forma: Espírito Santo com 40,77%, Minas Gerais com 25,68%, Santa Catarina com 16,8%, São Paulo com 15,30, Paraíba com 0,97% e Rio de Janeiro com 0,48%. Os usos industriais da bentonita ativada se distribuíram entre: pelotização de minério de ferro com 60,62%, fundição com 25,97%, ração animal com 6,18%, extração de petróleo e gás com 3,55%, outros produtos químicos com 2,17%, construção civil com 1,14% e fertilizantes com 0,38%.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Bruta (R.O.M.)	t	340.141	264.243	531.693
	Comercializada Bruta	t	107.937	76.027	101.536
	Moída Seca	t	31.689	28.821	34.804
	Comercializada Moída Seca	t	29.496	29.157	23.304
	Ativada	t	233.343	189.105	291.623
	Comercializada ativada	t	219.992	203.260	275.901
Importação	Bentonita Moída Seca	t	215.769	124.330	205.333
	NCM's 25081000	10 ³ US\$-FOB	22.694	15.323	27.713
	Bentonita Ativada	t	2.270	1.865	2.794
	NCM 38029020	10 ³ US\$-FOB	4.315	3.286	4.849
Exportação	Bentonita Moída Seca	t	9.740	12.118	15.530
	NCM's 25081000	10 ³ US\$-FOB	5.222	6.737	9.129
	Bentonita Ativada	t	1.897	1.878	1.038
	NCM 38029020	10 ³ US\$-FOB	329	375	234
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Bentonita Ativada + Moída Seca	t	455.890	344.616	490.764
Preços Médios ⁽²⁾	<i>In natura</i>	R\$/t	25,28	26,82	17,61
	Moída Seca	R\$/t	266,57	273,44	197,62
	Ativada	R\$/t	382,70	385,18	323,04

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC.

(1) Produção comercializada + importação – exportação de bentonita ativada + moída seca; (2) preço médio nominal informado pelas empresas; (p) preliminar; (r) revisado; (R.O.M.) – Run of Mine; (NCM) nomenclatura comum do MERCOSUL. (*) Mudou-se o valor do consumo aparente para o ano de 2008 devido a uma revisão na fórmula do cálculo. Separou-se a substância de cada fase da produção (bruta, moída seca e ativada) e utilizou-se a produção comercializada de cada uma ao invés da produção bruta (R.O.M.) e produção beneficiada.

5 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Os investimentos das empresas na produção da bentonita para o ano de 2010 somaram a quantia de R\$ 2.583.739,00. Esses investimentos localizaram-se nas seguintes áreas: geologia e pesquisa mineral 2%; em infraestrutura, 59%; caracterização tecnológica do minério 1%, inovações tecnológicas e de sistemas 7%; em aquisição e/ou reforma de equipamentos 21%, em saúde e segurança do trabalho 7% e em meio ambiente, 3%. Quanto à distribuição geográfica, os investimentos localizaram-se principalmente nos seguintes estados: Paraíba 47,81%, São Paulo 32,06% e Bahia 20,13%. Em relação à 2009, houve um aumento de 48,27% nos investimentos, o que mostra uma recuperação do setor produtivo frente à crise de 2008. Os investimentos previstos para os próximos três anos na mineração e beneficiamento da bentonita no Brasil foram apurados em R\$ 5.298.000,00.

6 OUTROS FATORES RELEVANTES

Os minerais industriais são um nicho de oportunidades ainda pouco explorado no Brasil. Segundo Ciminelli, 2003, evidências na literatura do setor mostraram que um país atinge sua maturidade industrial quando o valor da produção de não metálicos supera o da produção de metálicos. Isto aconteceu na Inglaterra no século XIX, nos Estados Unidos da América no início do século XX, na Espanha no começo dos anos 70, na Austrália no final dos anos 80 e no Brasil ainda não aconteceu. Logo, o desafio para o setor da bentonita é a descoberta e difusão das propriedades e usos industriais do mineral de forma a popularizar seu uso.

BERÍLIO

Alcebíades Lopes Sacramento Filho - DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6710, E-mail: alcebíades.filho@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

O elemento berílio (Be) está presente em diversos minerais, porém, o mineral berilo ($Be_3Al_2Si_6O_{18}$) é, comercialmente, o mais importante. As reservas oficiais desse minério em nosso país são pouco representativas, com teores entre 10 a 12% de BeO. Encontra-se em rochas pegmatíticas distribuídas, nos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia e Ceará.

De acordo com o *United States Geological Survey (USGS)*, estima-se que a reserva mundial de berílio em 2010 seja superior a 80.000 t., encontradas, principalmente em depósitos pegmatíticos. Os Estados Unidos da América (EUA), principais consumidores e fornecedores de concentrado e de produtos manufaturados de berílio, são detentores de 65% da reserva mundial de berílio. Destaque deve ser dado ao depósito não pegmatítico de *Spor Mountain*, no Estado de Utah - EUA, onde as reservas medidas estão em torno de 16.000 t de berílio contido, provenientes do minério bertrandita ($Be_4Si_2O_7$).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (t)	Produção (t)			(%)
		2010	2009	2010	
Países					
Brasil ⁽¹⁾	6.000		0	0	0
Estados Unidos da América	52.000	120	170	170	88,1
China	...	20	20	20	10,4
Moçambique	...	2,0	2	2	1,0
Outros países	27.500	1	1	1	0,5
TOTAL	85.500	143	193	193	100

Fontes: DIPLAM/DNPM; USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2011*.

Dados em metal contido. (1) Reserva lavrável. Vide apêndice.

2 PRODUÇÃO INTERNA

No grupo do mineral berilo, a variedade berilo industrial apresenta grande potencial de uso, por se constituir, geralmente de rejeito da extração das gemas (esmeralda, água marinha e outras), em diversas jazidas no país.

A produção declarada de esmeralda no ano de 2010 foi de 400 kg. A empresa Belmont Ltda., com atuação em Itabira, MG, responde por aproximadamente 94% dessa produção.

3 IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras em 2010 foram de produtos manufaturados de Berílio, provenientes dos EUA (85,98%) e Japão (13,9%) e Espanha (0,12%) totalizando US\$ 24,367. Em 2009, as importações somaram US\$ 11,350.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, do total de gemas (esmeraldas) produzidas no país, 75,8 % foi destinada à exportação, principalmente para: Israel (47,3%), Índia (25,5%) e Hong Kong (3,0%), ficando 1,9% destinado ao mercado interno.

5 CONSUMO INTERNO

Associado ao cobre (ligas de cobre-berílio), o berílio têm diversos usos como em escovas de contato elétrico, instrumentos que produzem fagulhas (explosivos), armas automáticas de rápido acionamento, dentre outros. O berílio, por possuir grande rigidez, é de grande utilidade em sistemas de orientação, giroscópios, plataformas estáveis e acelerômetros. É principalmente usado em: aplicações aeroespaciais, como de moderador de nêutrons em usinas nucleares, componentes elétricos e eletrônicos, que são as principais fontes de consumo de produtos de berílio no mundo, e representam, por exemplo, 80% do consumo nos EUA.

Tabela 2 Principais Estatísticas- Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010 ^(p)
Produção	Concentrado (BeO)(kg)	(kg)	0	0	0
Importação	Manufaturados de berílio	(kg)	3	2	23
		(US\$-FOB)	26.336	11.350	24.367
Exportação ⁽²⁾	Manufaturados de berílio	(US\$-FOB)	0	0	4
Consumo Aparente ⁽³⁾	Manufaturados de berílio	(kg)	3	2	23
Preço Médio ⁽³⁾	Ligas de berílio/cobre	US\$/kg	159	154	230

Fontes: DNPM/DIPLAM; MDIC, empresas de mineração e publicações especializadas.

(1) trata-se berílio (BeO) contido na produção bruta, (2) não existe dados sobre as exportação de berílio em bruto, (3) produção + importação - exportação, (3) refere-se aos preços internos norte-americanos, (nd) dados não disponíveis.

6 PROJETO EM ANDAMENTO E/OU PREVISTO

Não existem projetos novos para produção de berílio (BeO) no país

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O Brasil não possui usina de transformação de berilo para a obtenção de BeO. O alto custo para o seu aparelhamento, devido a natureza tóxica e altamente cancerígena do produto, a associação com outros minerais de difícil separação por processo comum de tratamento de minérios, aliados a resíduos que aumentam o índice de contaminação e degradação ambiental em função da exploração garimpeira, são fatores que tornam pouco atrativa a sua transformação pelas indústrias nacionais

O processamento do berílio requer um rígido controle de qualidade por causa da sua natureza tóxica. Por isso, as indústrias que trabalham com o berílio são muito rigorosas no cumprimento das normas de segurança. Possuem equipamentos que medem o controle de poluição atmosférica (coletores de poeira e fumaça), adotam o uso de máscara, nebulizadores e outros procedimentos que visam dar maior segurança ao trabalhador.

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Dados preliminares sobre a oferta mundial de cal em 2010 apontam para um crescimento de 4,9% em relação à 2009. A China continua liderando o ranking da produção mundial de cal, com uma participação de 60,7%, seguida pelos Estados Unidos da América, que responde por 5,7% deste mercado. Nesse panorama, a produção de cal brasileira foi de 7,8 milhões de toneladas (Mt), uma queda de 16,8% em relação ao ano anterior, respondendo por 2,5% da produção mundial, mantendo a quinta posição do ranking dos países produtores de cal.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (t)	Produção 1.000 (t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Países				
Brasil		6.600	7.800	2,49%
China		185.000	190.000	60,68%
Estados Unidos da América		15.800	18.000	5,75%
Índia		13.000	14.000	4,47%
Japão (somente cal virgem)		8.400	9.400	3,00%
Rússia		7.000	7.400	2,36%
Alemanha		6.000	6.800	2,17%
Itália ⁽¹⁾		6.000	6.400	2,04%
México	As reservas de calcário e dolomito são suficientes para a indústria de cal	5.500	5.700	1,82%
República da Coréia		3.600	4.000	1,28%
Turquia (comercializado)		3.800	4.000	1,28%
França		3.500	3.700	1,18%
Irã		2.700	2.800	0,89%
Austrália		2.000	2.200	0,70%
Espanha		2.000	2.200	0,70%
Romênia		2.000	2.200	0,70%
Bélgica		2.000	2.000	0,64%
Outros países		23.600	24.600	7,86%
TOTAL		298.500	313.200	100,00%

Fontes: USGS - *Mineral Commodity Summaries - 2011*, Associação Brasileira dos Produtores de Cal – ABPC.

(r) dados revisados; (p) dados preliminares; (1) Inclusive cal hidráulica.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Dados da Associação Brasileira dos Produtores de Cal (ABPC), que congrega, aproximadamente, 64% dos produtores no país, apontam para um crescimento de 16,8% da produção interna de cal do país em 2010, quando comparada a 2009. A estrutura de produção permaneceu praticamente inalterada, com a cal virgem correspondendo a 73,1% e a cal hidratada, 26,9% da produção nacional.

A ABPC classifica os produtores de cal como: **integrados**, que produzem cal (virgem e hidratada) a partir de calcário produzido em minas próprias; **não integrados**, que produzem cal (virgem e hidratada) a partir de calcário comprado de terceiros; **transformadores**, que realizam a moagem e/ou produzem cal hidratada a partir de cal virgem adquirida; e **cativos**, que produzem a cal para consumo próprio, como as siderúrgicas.

Do total produzido, o mercado livre representa 87,2%, e o mercado cativo, 12,8%. No mercado livre, a indústria responde por 62% da cal produzida e a construção civil, 38%.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de semimanufaturados de rochas calcárias (cal viva, apagada e hidráulica) em 2009 somaram 3,7 mil toneladas (mt), o que representa um desembolso de US\$ 771 mil. Os principais países de procedência dos semimanufaturados foram: Argentina (44%), Uruguai (27%), Bélgica (12%), China (9%) e Espanha (3%).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, as exportações brasileiras de semimanufaturados de rochas calcárias foram predominantemente de cal (viva, apagada e hidráulica), totalizando 3,91 mil toneladas, no valor de US\$ 479 mil, um aumento de 64,44% do volume exportado em relação a 2009, sendo os principais destinos: Uruguai (49%), Paraguai (47%) e Colômbia (3%).

5 CONSUMO INTERNO

Dada a pouca expressão das exportações e importações de cal, o consumo aparente acompanhou o nível de produção que é quase integralmente absorvida pelo mercado interno.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Calcário bruto	(1.000t)	115.183	98.753	115.704
	Cal	(1.000t)	7.425	6.645	7.761
Importação	Semimanufaturados Cal	(1.000t) (10 ³ US\$ FOB)	2,81 769	2,25 676	3,7 771
	Semimanufaturados Cal	(1.000t) (10 ³ US\$ FOB)	5,07 1.172	2,33 362	3,91 479
Consumo Aparente ^(e)	Cal	(1.000t)	7.425	6.645	7.761
Preço médio ^(c)	Cal virgem	(R\$/t)	184,80	220,00	216,30
	Cal hidratada	(R\$/t)	228,80	284,12	339,00

Fontes: DNPM/DIPLAM; MDIC, ABPC; USGS - *Mineral Commodity Summaries – 2011*.

(e) Produção + importação – exportação, (r) dados revisados, (p) dados preliminares sujeitos a revisão, (c) Cotação FOB planta de beneficiamento.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Dados não relevantes.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Extremamente relevantes para o setor consumidor de cal são as iniciativas do setor produtor, via ABPC, como o Programa Setorial da Qualidade da Cal Hidratada para a Construção Civil, programa registrado junto ao Governo Federal no âmbito do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, em que o INMETRO realiza a auditoria dos produtos das empresas associadas e de outras marcas adquiridas em revendas, abrangendo cerca de 83% de toda a produção nacional e o Programa de Monitoramento da Cal Industrial, voltado especificamente ao controle dos produtos destinados à indústria de rações animais.

CALCÁRIO AGRÍCOLA

Fábio Lúcio Martins Júnior - DNPM/TO, Tel.: (63) 3215-5051, E-mail: fabio.junior@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

As principais entidades que publicam informações sobre a produção mineral mundial, como o *United States Geological Survey (USGS)*, através do *Mineral Commodity Summaries*, ou *British Geological Survey (BGS)*, dentre outros, não divulgam estatísticas mundiais específicas sobre as reservas e produção de calcário para fins agrícolas, em parte devido à falta de estatísticas fornecidas pelos respectivos países, e em parte, devido à dificuldade de caracterização da produção de calcário diferenciada da produção de outras rochas comumente consideradas como calcário. Ainda assim, o *USGS (Mineral Commodity Summaries, 2011)* sugere que as reservas mundiais de calcário e dolomito, mesmo não sendo estimadas especificamente, seriam adequadas para atender a demanda mundial durante muitos anos. Estima-se que as maiores reservas estejam com os maiores produtores mundiais.

Todas as rochas carbonáticas compostas predominantemente por carbonato de cálcio e/ou carbonato de cálcio e magnésio (calcários, dolomitos, mármores, etc.), independente da relação CaO/MgO, são fontes para a obtenção de corretivos de acidez dos solos, portanto, as reservas brasileiras de calcário agrícola podem ser consideradas como as mesmas reservas brasileiras de calcário, independentemente de sua aplicação. A análise de Relatórios Anuais de Lavra (RAL) de 194 empresas produtoras forneceu reservas medidas de calcário agrícola (calcários dolomíticos, calcários magnesianos e dolomitos) superiores a 2 bilhões de toneladas.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)	Produção (10 ³ t)				
		2006(a)	2007(b)	2008(c)	2009(c)	2010(c)
Países	2010					
Brasil	Reservas de calcários, dolomitos, mármores e outros, superiores a 2 bilhões de toneladas		16.736	21.844	22.255	14.565
Outros países	nd	nd	nd	nd	nd	nd
TOTAL	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Fontes: (a) ABRACAL/SINDICALC-RS ; (b) CFIC/SDA/MAPA; (c) DNPM/DIPLAM.

(nd): dados não disponíveis.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Os dados sobre a produção brasileira de calcário destinado a corretivo da acidez dos solos foram obtidos para os anos base de 2008, 2009 e 2010 através das informações prestadas anualmente ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). A produção interna em 2010 foi de cerca 19 Mt e cresceu cerca de 30% em relação a 2009. Segundo dados da Associação Brasileira dos Produtores de Calcário Agrícola (ABRACAL), a produção de calcário agrícola no país em 2010 foi de 24.748 milhões de toneladas (Mt). Este incremento na produção deve-se à recuperação dos preços internacionais das *commodities* agrícolas, em razão do término da crise financeira mundial que havia se instalado em setembro de 2008, ocasionando um maior consumo de calcário agrícola face ao crescimento da demanda por grãos.

Em 2010, a estrutura da produção não foi alterada em relação ao ano de 2009, apontando, o Centro-Oeste como a região maior produtora, 37,9%, seguida do Sul com 27,8%, Sudeste com 24,2%, Norte com 5,5% e o Nordeste com 4,7%. Os principais Estados produtores, responsáveis por mais de 60% da produção nacional, foram: Mato Grosso, com 19,2%, Paraná, 17,2%, São Paulo, 13,4% e Goiás, 12,4%.

3 IMPORTAÇÃO

Inexistente

4 EXPORTAÇÃO

Inexistente

5 CONSUMO INTERNO

O calcário é o principal produto utilizado para corrigir a acidez dos solos no país. A qualidade do calcário agrícola é medida por um índice conhecido como Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT). Para se corrigir a acidez do solo, deve-se usar tanto menos calcário quanto maior for o seu PRNT.

O consumo de calcário agrícola não tem acompanhado a evolução do consumo dos fertilizantes agrícolas, os quais somente são plenamente potencializados quando o solo recebe calagem adequada, o que não ocorre, em geral, na agricultura brasileira. Desta forma, o setor agrícola vem desperdiçando recursos com fertilizantes por falta de correção do solo. Dados da Associação Brasileira de Produtores de Calcário - ABRACAL evidenciam que somente em 2010 foram perdidos mais de R\$ 6 bilhões em desperdício de fertilizantes por falta de correção adequada do solo.

Estudos realizados pela ABRACAL, levando em consideração, entre outros fatores, a explosão do crescimento da agricultura na região dos cerrados revelam uma necessidade de consumo da ordem de 70 milhões de toneladas de calcário corretivo de solos anuais, frente a uma capacidade nacional instalada de moagem, em 2010, de cerca de 40 milhões de toneladas.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação	Unidade	2006 (a)	2007 (b)	2008 (c)	2009 (c)	2010 (c)
Produção	(10 ³ t)	16.736	21.844	22.255	14.565	18.930
Importação	(10 ³ t)	-	-	-	-	-
Exportação	(10 ³ t)	-	-	-	33,2	-
Consumo Aparente	(10 ³ t)	16.849	21.187	22.000	14.022	18.263
Preço Médio de Venda	(R\$/t)	22,74	25,43	23,00	23,76	25,23
Valor Total da Produção	(R\$ Milhões)	383.146	538.785	506.000	333.000	460.788

Fontes: (a) ABRACAL/SINDICALC-RS; (b) CFIC/SDA/MAPA; (c) DNPM;

(-) indicação de que a rubrica assinalada é inexistente.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O setor produtor, sob a coordenação da Associação Brasileira dos Produtores de Calcário Agrícola - ABRACAL e por solicitação do Ministério da Fazenda, elaborou na segunda metade da década de 90 o Plano Nacional de Calcário Agrícola - PLANACAL que permanece, apesar do tempo, inalterado. O Plano objetiva, entre outros, esclarecer aos agricultores os benefícios da calagem à agricultura e os ganhos de rentabilidade que podem ser atingidos com seu racional uso.

A partir do Plano Agrícola e Pecuário 2011/2012, dois programas do governo federal vinculados ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA passaram a incentivar o uso do calcário agrícola no solo: o Programa de Modernização da Agricultura e Conservação dos Recursos Naturais - MODERAGRO e o Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC).

O MODERAGRO é destinado a empresas de qualquer porte e cooperativas de produtores rurais, além de pessoas físicas, todos com efetiva atuação no segmento agropecuário, podendo ser financiada, entre outras, a aquisição, transporte, aplicação e incorporação de corretivos (calcário, gesso e outros) da acidez do solo. O MODERAGRO possui um Volume de recursos de R\$ 850 milhões e as mudanças realizadas neste programa permitiram a elevação do limite de crédito de R\$ 300 mil para R\$ 600 mil, quando se tratar de crédito individual, e de R\$ 900 mil para R\$ 1,2 milhão, para o coletivo. Outra importante alteração foi a elevação do prazo de reembolso de 8 para 10 anos.

Criado na safra 2010/2011 e instituído pela Resolução do Banco Central do Brasil nº 3.896, de 17 de agosto de 2010, o Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC) está sendo contemplado com um montante de R\$ 3,15 bilhões para financiar práticas adequadas, entre elas, a correção e a adubação de solos, tecnologias adaptadas e sistemas produtivos eficientes que contribuam, em última instância, para a mitigação da emissão dos gases causadores de efeito estufa. A partir dessa safra o Programa ABC incorpora o Programa de Estímulo à Produção Agropecuária Sustentável (PRODUSA). O limite por beneficiário é de R\$ 1 milhão, com taxa de 5,5% a.a e prazo de 5 a 15 anos.

VII - OUTROS FATORES RELEVANTES

Apesar do calcário agrícola ser um produto extremamente importante para a produção agrícola, há uma relativa falta de dados sobre a sua produção e comercialização no Brasil. Boa parte desta dificuldade se deve ao fato de que as informações sobre o calcário agrícola acabam sendo englobadas nos dados sobre o calcário com vários usos, dificultando um acompanhamento estatístico. Esta dificuldade se estende às informações em nível mundial, e mesmo importantes agências e serviços geológicos, como o USGS, não apresentam relatórios dirigidos especificamente à produção e consumo de calcário agrícola, nos EUA ou no mundo.

Um importante aspecto da indústria de produção de calcário agrícola é a sua associação, principalmente, à demanda de *commodities* agrícolas, que por sua vez, dependem dos seus preços internacionais. Um aumento no consumo de *commodities* agrícolas por parte da sociedade demandará uma elevação da produtividade da agricultura brasileira, implicando em uma maior utilização de calcário agrícola.

O Plano Nacional de Mineração (PNM-2030) prevê que o consumo de calcário agrícola deverá crescer mais que os demais agrominerais, tendo-se em conta a utilização de menos da metade do que seria recomendável para a correção da acidez dos diversos tipos de solo do país. As projeções para a produção de calcário agrícola são da ordem de 34,1 Mt, em 2015, 54,8 Mt, em 2022, e 94,1 Mt, em 2030, embora o que tem sido observado é que os diversos planos governamentais para estimular o uso do calcário agrícola no Brasil não têm obtido êxito em seus objetivos.

Embora o preço do calcário agrícola seja considerado acessível, principalmente, quando comparado com outros insumos utilizados na agricultura, o frete é um dos fatores que desestimulam a sua aquisição pelos produtores agrícolas. O valor do frete é determinado pela distância da região produtora. Entretanto em certas regiões do país (ex: Centro-Oeste) o escoamento da produção de grãos facilita o uso do frete de retorno para reduzir os custos finais do calcário agrícola.

CARVÃO MINERAL

Luís Paulo de Oliveira Araújo – DNPM/RS, Tel.: (51) 3228.0448, E-mail: luis.araujo@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Em 2010, a produção mundial de carvão mineral apresentou um aumento de 5,71% em relação ao ano anterior. Esse resultado sinaliza a recuperação das economias que foram mais afetadas pela crise econômica. Como exemplo, os Estados Unidos da América (EUA) apresentaram uma taxa de crescimento de 1,17% na produção do carvão em 2010 demonstrando uma recuperação frente à queda de 9,8% da produção de 2009 em relação a 2008. Os maiores produtores mundiais em 2010 continuam sendo a China (44,5%), os EUA (13,5%), a Índia (7,8%), a Austrália (5,8%) e a Rússia (4,4%).

A oferta mundial de energia, em 2010, conforme a *International Energy Agency - IEA* apresentou a seguinte distribuição: petróleo 32,8%, carvão mineral 27,2%, gás natural 20,9%, Bicompostível 10,2%, nuclear 5,8%, hídrica 2,3% e outras fontes¹ 0,8%. Neste mesmo ano, para o uso específico de geração de energia elétrica, a matriz energética permaneceu inalterada em relação a 2009: carvão mineral 40,6%, gás natural 21,4%, nuclear 13,4%, hídrica 16,2%, petróleo 5,1% e outras fontes 3,3% (*Key World Energy Statistics – IEA, 2011*).

Para o Brasil, os dados de 2010, do Balanço Energético Nacional 2011, indicaram a matriz energética formada por petróleo 38,0%, derivados da cana 17,7%, hídrica 14,2%, lenha e carvão vegetal 9,6%, gás natural 10,2%, carvão mineral 5,1% e nuclear 1,4% e outros renováveis 3,9%. Com relação à oferta interna de energia elétrica a distribuição é a seguinte hidráulica 74,9%, importação 6,3%, biomassa 5,5%, petróleo 3,1%, gás natural 5,8%, nuclear 2,6%, e carvão mineral 1,3% e Eólica 0,4%.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ t)		Produção ⁽²⁾ (10 ⁶ t)		
	Países	2010	2009	2010	(%)
Brasil		2.482	5,82	6,31	0,1
China		114.500	3.050,00	3.240,00	44,5
Estados Unidos da América		237.295	973,18	984,60	13,5
Índia		60.600	557,57	569,95	7,8
Austrália		76.400	409,23	423,86	5,8
Rússia		157.010	298,11	316,90	4,4
Indonésia		5.529	252,48	305,88	4,2
África do Sul		30.156	250,02	256,81	3,5
Alemanha		40.699	183,67	182,30	2,5
Polônia		5.709	135,14	133,22	1,8
Cazaquistão		33.600	101,52	110,81	1,5
Ucrânia		33.873	73,7	73,30	1,0
Colômbia		6.746	72,1	74,35	1,0
Canadá		6.582	62,93	67,88	0,9
República Tcheca		1.100	53,31	50,64	0,7
Outros países		46.580	402,74	477,32	6,6
TOTAL		858.861	6.881,52	7.274,13	100,0

Fontes: DNPM/DIPAM e *BP Statistical Review of World Energy* (utilizou-se os dados em Mt e não em Mtoe).

(1) Reservas provadas de carvão mineral incluindo os tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*); (2) somatório dos tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*); (3) reserva lavrável – dados do Anuário Mineral Brasileiro/DNPM.

2 PRODUÇÃO INTERNA

No ano de 2010, o aumento da produção brasileira de carvão mineral foi de 8,4%, chegando aos 6,31 milhões de toneladas (Mt) comparados com o resultado obtido em 2009 com 5,82 Mt. O fator estimulante para esse resultado foi o avanço na demanda por energia elétrica de cerca dos 9,4% devido ao crescimento da atividade econômica no país em relação ao ano de 2009.

No ranking de produção do mineral fóssil no país, o estado do Rio Grande do Sul (RS), permanece sendo o maior produtor, com 54,8% da produção total, ficando Santa Catarina (SC) com 43,6% e o Paraná apenas com 1,5%. No entanto, em termos de faturamento a distribuição se altera, pois SC possui 65,7% do valor total, enquanto o RS possui 32,1%, e o PR com 3,3%, devido ao maior valor econômico do carvão beneficiado catarinense.

3 IMPORTAÇÃO

Com relação às importações brasileiras de carvão mineral em 2010, comparado com 2009, conforme os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), atingiram-se mais de 30% no quantum do carvão metalúrgico (coqueificável) para as siderurgias. Atribui-se a esse aumento, o desempenho favorável do setor siderúrgico na produção de aço e derivados. Segundo o Instituto do Aço Brasil (IABr), esse crescimento foi de 24,82% (taxa média de crescimento) da produção total comparados com o acumulado do ano de 2009.

1 Outras incluem fontes geotérmicas, solar, eólica, etc.

A importação de bens primários do carvão mineral em 2010 foi de 3,58 bilhões de dólares. Na distribuição por país de origem, em termos de quantidade de carvão mineral importado (bens primários), os principais fornecedores do Brasil em 2010 foram: Estados Unidos (37%), Austrália (27%), Colômbia (10%), Canadá (8%), China (5%) e outros (13%).

4 EXPORTAÇÃO

A exportação de carvão como bem primário é inexpressiva em relação às importações e, principalmente, com o volume do mineral fóssil comercializado no Mundo. Em 2010 foram exportados 332 mil dólares de bens primários para os países do Mercosul e Associados. O quantum exportado nos últimos anos, tanto para os bens primários como os manufaturados, apresentaram sucessivas quedas, em 2010, foram de 20,9% e 7,7% respectivos.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de carvão mineral para o uso energético cresceu 7,8% e para o setor siderúrgico 34,3% respectivamente, comparados com os dados de 2009. Com relação aos finos de carvão, houve uma redução de 21,7% devido à pequena demanda por finos na fundição do setor metalúrgico. O consumo do carvão metalúrgico importado é influenciado pela demanda de aço, pelas fontes de energia substitutas e, principalmente, pelos cenários de flutuação de mercados interno/externo e de instabilidade cambial.

Do total produzido, 81,0% são consumidos na geração de energia elétrica e os 18,9% restantes, como combustível industrial. O uso do carvão para combustível industrial distribui-se aos seguimentos: papel/celulose (3,8%), petroquímica (3,3%), alimentos (1,5%), cerâmico (1,3%) e outras (9,0%).

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Energético	(t)	6.723.000	5.818.000	6.310.000
	Metalúrgico para Fundição	(t)	260.000	276.000	216.000
Importação	Bens Primários ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$FOB)	20.369.059 3.692.209	14.517.590 2.260.793	19.493.530 3.578.739
	Semi e Manufaturados	(t) (10 ³ US\$FOB)	147.217 86.761	132.065 79.548	155.937 91.998
Exportação	Bens primários ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$FOB)	1.557 1.241	628 442	497 332
	Semi e Manufaturados	(t) (10 ³ US\$FOB)	113.411 77.531	84.473 35.112	77.961 46.616
Consumo Aparente ⁽²⁾	Metalúrgico para siderurgia	(t)	20.367.502	14.516.962	19.493.033
	Finos metalúrgicos	(t)	260.000	276.000	216.000
	Energético ⁽³⁾	(t)	5.166.000	5.190.000	5.594.000
Preços	Carvão ⁽⁴⁾	(US\$ FOB/t)	181,27	155,73	183,59

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC^(*); MME: Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico (ABSM).

(r) dados revisados, (p) dados provisórios, (1) carvão mineral + coque, (2) produção + importação – exportação, (3) energético para uso termelétrico, (4) preço médio dos bens primários de carvão importados pelo Brasil.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Atualmente existem 2.400 MW em projetos de térmicas a carvões aptos a participarem dos leilões de energia e com licença ambiental prévia, sendo que 50% desses possuem também licença ambiental de instalação. Porém, essas usinas térmicas podem não entrar em operação devido à restrição que se impõe para que elas concorram nos leilões de energia da ANEEL/MME. A luta do setor carbonífero se volta para que o carvão tenha sua importância reconhecida e ganhe espaço no leilão de energia A-5 previsto para dezembro de 2011. Caso contrário, as regiões produtoras de carvão do RS e de SC estão sujeitos a riscos de perder investimentos na ordem de R\$ 7,5 bilhões, sem contar com os prejuízos econômicos e sociais da não inserção do carvão mineral no mercado regulado de energia.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em busca da sustentabilidade, estão sendo desenvolvidos projetos para mitigar os impactos ambientais causados pela atividade mineira do carvão mineral. Um desses impactos seria os efeitos da Drenagem Ácida de Minas (DAM), isto é, na contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Os principais estudos de métodos na redução de efeitos da DAM sobre as áreas de minas abandonadas ou em operação, assim como na infiltração de águas ácidas nas pilhas de rejeito, são: sinterização da zeólita a partir das cinzas leves de carvão e por biorredução (bactérias redutoras de sulfato ferroso), dentre outros.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

O mundo dispõe de grandes depósitos de interesse comercial de caulim os quais têm ampla distribui  o no planeta e são geologicamente classificados de acordo com sua g  nese em depósitos primários, resultantes da altera  o hidrotermal ou intempérica de rochas cristalinas e depósitos secundários, resultantes dos processos de erosão e deposi  o. Essas reservas mundiais são abundantes, sendo destaque a quantidade e qualidade do caulim encontrado no Brasil, utilizado principalmente como carga e cobertura na indústria de papel. As reservas brasileiras (medidas e indicadas) somam 7,3 bilhões de toneladas. São grandes reservas de origem sedimentar (97%) localizadas nos seguintes estados da região norte do país: Pará cujos detentores são a Imerys Rio Capim Caulim S/A (IRCC), Pará Pigmentos S/A (PPSA) e Companhia Brasileira de Equipamento (CBE), Amapá com a empresa Caulim da Amazônia (CADAM) e Amazonas com a empresa Minera  o Horboy Clays Ltda. A produ  o mundial de caulim tem se apresentado ao longo dos anos concentrada, 66,5% da produ  o encontra-se em apenas 6 pa  es: EUA, Uzbequistão, Alemanha, República Tcheca, Brasil e Reino Unido. Vale ressaltar que, apesar do Brasil responder por apenas 6,8% da produ  o mundial, ele ´ o único país que disponibiliza aos mercados (interno e externo) grandes quantidades do minério beneficiado, principalmente para o mercado externo (98%).

Tabela 1 Reserva e produ  o mundial

Discrimina��o	Reservas (10 ⁶ t)	Produ��o 10 ³ (t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil	7300	1987	2200	6,8
Estados Unidos da América ⁽²⁾		5290	5700	17,7
Uzbequistão ⁽³⁾		5500	5500	17,1
República Tcheca ⁽³⁾		2890	2950	9,1
Alemanha ⁽²⁾		3200	3250	10,1
Reino Unido ⁽²⁾		1800	1850	5,7
Itália		1070	1000	3,1
Espanha		465	470	1,5
Turquia		800	850	2,6
México		78	80	0,2
Outros pa��es		8140	8400	26,1
TOTAL	32084	32.250	100,0	

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2011*.

(r) Revisado (apenas para o Brasil, estimado para os outros pa  es), (p) dados preliminares, (nd) não disponível, (1) reservas lavráveis, (2) vendas, (3) produ  o bruta.

2 PRODU  O INTERNA

Em 2010, a produ  o brasileira de caulim beneficiado foi de 2,2 milhões de toneladas (Mt), quantidade 10,7% superior a de 2009 quando foram produzidos 1,98 Mt. Esse crescimento reflete a retomada a demanda por caulim frente ao abalo ocorrido na economia global ao longo de quase todo o ano de 2009. As grandes empresas brasileiras exportadoras de caulim se recuperam daquele fato e tiveram suas produ  es retomadas tendo em vista o aquecimento da demanda mundial desse produto. A Imerys Rio Capim Caulim S/A (IRCC) manteve a liderança da produ  o nacional respondendo por 54,2%, seguida pela empresa Pará Pigmentos S/A (PPSA) com 26,6%, Caulim da Amazônia S/A (CADAM) com 13,7%, Companhia Brasileira de Equipamento (CBE) com 2,7%, Caulim Caiçara Ltda. com 1,6% e HORII Ltda. com 1,2%. A exce  o da CBE, que utiliza o caulim na indústria de cimento, as demais produzem caulim para abastecer o mercado interno e tem seus produtos utilizados, principalmente, no setor de cerâmicas brancas (vasos em geral, porcelanas, etc.), enquanto que as três grandes produtoras abastecem o mercado externo para utiliz  o na indústria de papel para revestimento e cobertura.

3 IMPORTA  O

As importa  es brasileiras de caulim, tanto de bens primários como de manufaturados, são bastante reduzidas em compara  o com sua produ  o. Apesar desse fato, as importa  es de ambos, cresceram 29% e 56%, respectivamente no período como pode ser observado na tabela 2. Os produtos manufaturados representaram 64% das exporta  es sendo o restante de bens primários. As importa  es somaram R\$ 59,6 milhões apresentando crescimentos de 25,2% e 60,8%, respectivamente. Os manufaturados representaram 85,8% do valor das importa  es. Dentre os bens primários os principais pa  es fornecedores formam: EUA (88%), Reino Unido (8%) e outros (4%); enquanto que para os manufaturados: China (94%), Hong Kong (4%) e outros (2%).

4 EXPORTAÇÃO

Continua sendo o mercado externo o principal consumidor do caulim produzido no País. As exportações de caulim beneficiado em 2010 voltaram a crescer em relação a 2009 passando de 2,0 Mt para 2,2 Mt (12%), enquanto o faturamento aumentou 8,7% (US\$ 253 milhões em 2009 e US\$ 275 milhões em 2010). As exportações de produtos manufaturados a base de caulim são insignificantes frente ao minério produzido beneficiado de caulim. Esse panorama poderia ser alterado se o país tivesse mercado para consumir e transformar esses produtos internamente através de uma cadeia produtiva verticalizada. Os países de destino das exportações brasileiras de caulim beneficiado foram: Bélgica (36%), Estados Unidos (18%), Canadá (17%), Finlândia (12%), Japão (7%) e outros (10%). As três principais empresas produtoras IRCC, CADAM e PPSA, foram responsáveis por mais de 99% do total exportado. A exportação de produtos manufaturados à base de caulim em 2010 cresceu 61% em relação a 2009 enquanto o valor faturado com essas exportações cresceu 75%. Os países de destino dos bens manufaturados foram: Paraguai (27%), Argentina (11%), EUA (11%), Bolívia (11%), Venezuela (9%) e outros (31%).

5 CONSUMO INTERNO

A retomada das exportações pressionou a redução do consumo aparente, conforme pode ser observado na tabela 2. Grande parte do caulim consumido no mercado interno provém das minas existentes nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e outros estados de menor produção. O caulim é utilizado em diversos setores industriais em todo o mundo, destacando-se o de papel (cobertura e enchimento), que consome 45%, cerâmica (porcelana, cerâmica branca e produtos refratários) 31% e o restante, 24% divididos entre tinta, borracha, plásticos e outros. O caulim tem, como principal competidor, no mercado de papel, o carbonato de cálcio.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Bruta (minério)	(10 ³ t)	7042	7928	6460
	Beneficiada	(10 ³ t)	2456	1987	2200
Importação	Bens primários	(10 ³ t)	16	17	22
		(10 ³ US\$-FOB)	6927	6763	8470
Exportação	Manufaturados	(10 ³ t)	33	25	39
		(10 ³ US\$-FOB)	35.882	31.780	51.130
Consumo aparente ⁽¹⁾	Bens primários	(10 ³ t)	2753	2044	2295
		(10 ³ US\$-FOB)	352.705	252.914	275.298
Preço médio ⁽²⁾	Manufaturados	(10 ³ t)	1	1	1,6
		(10 ³ US\$-FOB)	3.524	2.371	4.138
Beneficiado		(10 ³ t)	(281)	(40)	(73)
Beneficiado ⁽²⁾		(US\$/t-FOB)	128,25	126,50	119,57

Fontes: DNPM e MDIC.

(1) Produção + Importação – Exportação, (2) média de preços nacionais de bens primários para o mercado externo, (p) preliminar, (r) revisado, () dados negativos.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

É certo que as grandes empresas exportadoras deverão retomar o aumento de suas produções e, dependendo do crescimento da demanda externa, haja novas expansões de suas capacidades de produção.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Vale avalia a venda de suas subsidiárias Pará Pigmentos e Caulim da Amazônia (Cadam), que respondem por 56% da produção de caulim, uma substância mineral usada na fabricação de papel, cerâmica e produtos farmacêuticos. A Pará Pigmentos pode ser vendida ao grupo francês Imerys, e a Cadam à americana KaMin.

CHUMBO

Juliana Ayres de A. Bião Teixeira - DNPM/BA, Tel.: (71) 3444-5523, E-mail: juliana.teixeira@dnpm.gov.br
Osmar Almeida da Silva - DNPM/BA, Tel.: (71) 3444-5558, E-mail: osmar.silva@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Em 2010, as reservas mundiais atingiram 80 milhões de toneladas (Mt) e as brasileiras somam 86 mil toneladas (mt), representando 0,11% da reserva global. A produção mundial de minério/concentrado de chumbo em 2010 alcançou 4,1 Mt do metal contido, sendo registrado um crescimento de 6,22% em relação a 2009. Os principais produtores de chumbo primário são geralmente os países detentores das maiores reservas do mundo: China (1,7 Mt), Austrália (0,6 Mt) e Estados Unidos da América (EUA) (0,4 Mt). A produção brasileira em 2010 de concentrado de chumbo, em metal contido, foi de 12 mt, representando 0,29% da produção mundial.

A produção global do chumbo metálico refinado em 2010 somou 9,6 Mt, 6,49% maior que o ano passado, enquanto a produção brasileira foi de 114,9 mt, na forma de metal secundário, correspondendo a 1,20% da produção global.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t)	Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)		
		2010 ^(p)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Países				(%)
Brasil	86	9	12	0,29
Austrália	27.000	566	620	15,12
China	13.000	1.600	1.750	42,68
Estados Unidos da América	7.000	406	400	9,76
México	5.600	144	185	4,51
Peru	6.000	302	280	6,83
Outros países	21.314	833	853	20,80
TOTAL	80.000	3.860	4.100	100,00

Fontes: DNPM/DIPLAM; MIDC; USGS: *Mineral Commodity Summaries 2010*, Votorantim Metais - VMetais.

Dados em metal contido. Até o ano-base 2008 foram utilizados os dados de reservas medida + indicada. A partir de 2009, os dados são das reservas lavráveis. (1) reservas lavráveis; (2) contido no concentrado; (p) preliminar; (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de chumbo em 2010, oriunda da Mina de Morro Agudo, Paracatu, MG, foi de 19.650 t, e em metal contido do concentrado atingiu 12.832 t, representando um crescimento de 43,90%, em relação ao ano anterior. Toda a produção do concentrado de chumbo é exportada. O Brasil não tem produção primária de chumbo metálico refinado. Toda a produção é obtida a partir de reciclagem de material usado, especialmente de baterias automotivas, industriais e das telecomunicações. As usinas refinadoras estão nas regiões nordeste (PE), sul (RS e PR) e sudeste (SP, RJ, e MG) com uma capacidade instalada em torno de 160 mt/ano. A produção secundária do chumbo metálico em 2010 foi de 114,9 mt, um crescimento de 2,73% em relação ao ano anterior, que corresponde a 12,3 milhões de novas baterias, isto em um universo de 13,4 milhões de baterias vendidas para o mercado de reposição, ou seja, 92% de eficiência na coleta de baterias automotivas. Segundo a Votorantim Metais, para 2011 projeta-se uma produção de 11.023 t de concentrado de chumbo, em metal contido.

3 IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras de bens primários, produtos manufaturados e semimanufaturados e compostos químicos de chumbo somados representaram um desembolso de US\$ 194,5 milhões. Os bens primários foram importados da Turquia (42 Toneladas (t) de concentrado de chumbo), no valor de US\$ 39 mil. Os bens semimanufaturados importados, constituídos por chumbo refinado, eletrolítico, em lingote, chumbo com antimônio e outras formas brutas de chumbo, somaram 89,5 mt, custando US\$ 192,9 milhões, procedentes principalmente do México, que respondeu por 47,67% do total importado, Argentina, 25,90%, Peru, 5,18%, Cazaquistão, 4,14%, e Chile, 3,70%. Os manufaturados, representados por obras de chumbo (barras, chapas, perfis, fios, folhas, tiras, pó e escamas), corresponderam a 3 t, um desembolso de US\$ 52 mil, procedentes principalmente da Alemanha, 47,96% do valor importado, EUA, 28,02%, Reino Unido, 11,37% e Japão, 10,29%. Os compostos químicos importados, constituídos por monóxido de chumbo, óxidos, sulfatos e obras de chumbo, alcançaram 383 t e custaram ao país US\$ 1,5 milhões, oriundos principalmente do Peru, 31,12% do valor importado, Alemanha, 23,01%, França, 10,44%, EUA, 10,23%, Coréia do Sul, 8,53%, Chile, 7,15% e Argentina, 3,25%.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de concentrado de chumbo alcançaram 20 mt, rendendo US\$ 11,6 milhões e tiveram como destino a China. Os semimanufaturados embarcados, compostos por outras formas brutas de chumbo, perfizeram 12 t, o que corresponde a um faturamento de US\$ 5,8 mil, destinado para Israel. Os manufaturados (barras, chapas, folhas, tiras,

perfis e fios de chumbo) representaram 153 t que corresponde a um faturamento US\$ 779 mil. Estes produtos tiveram como destinos: China, 90,95% do valor exportado, Argentina, 6,66% e Paraguai, 1,42%. Os compostos químicos exportados, constituídos por monóxido de chumbo, mínio (zarcão e laranja), óxidos de chumbo, fosfonato dibásico de chumbo e titanato de chumbo, somaram 734 t, representando um faturamento US\$ 2,6 milhões. Os principais compradores dos compostos químicos derivados do chumbo foram: Chile, 54,80% do valor exportado, Argentina, 19,72%, Paraguai, 9,50%, EUA, 8,84%, Uruguai, 2,15% e, Equador, 1,66%.

5 CONSUMO INTERNO

Em 2010, o consumo aparente do concentrado de chumbo foi nulo, pois as exportações foram superiores à produção. O consumo do chumbo metálico em 2010 foi de 237,4 mt, um crescimento de 19% em relação a 2009. Os consumidores de chumbo metálico são: fabricantes de baterias automotivas (83,24%) e industriais (9,35%), que juntos respondem por 92,59% do chumbo metálico, e os compostos químicos, 7,41%.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(r)
Produção	Concentrado/Metal contido	(t)	25.286 / 15.395	15.890/8.917	19.650/12.832
	Metal primário	(t)	-	-	-
	Metal secundário	(t)	95.704	104.160	114.887
Importação	Bens primários ⁽⁵⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	331 491	7 5	42 39
	Prod. Semimanufaturados ⁽⁶⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	86.780 210.844	81.653 133.953	89.487 192.857
	Prod. Manufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	85 383	35 161	3 52
	Compostos químicos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	890 3.557	506 1.797	383 1.538
Exportação	Bens primários ⁽⁵⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	25.695 18.868	17.755 8.901	19.966 11.620
	Prod. Semimanufaturados ⁽⁶⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	264 665	95 192	12 6
	Prod. Manufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	61 429	35 98	153 779
	Compostos químicos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	672 2.303	490 1.256	434 2.598
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Concentrado de chumbo	(t)	-	-	-
Preço médio	Concentrado ⁽²⁾	R\$/t	911,45	876,72	1.543,52
	Concentrado ⁽³⁾	US\$/t	734,31	501,32	1.000,00
	Metal primário ⁽⁴⁾	(US\$/t)	2.088,76	1.597,79	2.147,18

Fontes: DNPM/DIPLAM; MIDC; Votorantim Metais – VMetais; ILZSG; *Johnsons Controls*.

(1) Produção + importação – exportação. Dados brutos, (2) preço médio vendas internas (FOB mina), (3) Preço médio base concentrado exportado, (4) preço médio *cash buyer* do metal na LME, (5) exportação e importação (NCM: 2607.00.00); (6) exportação (NCMs: 7801.10.11; 7801.10.19; 7801.10.90; 7801.91.00; 7801.99.00; 7802.00.00) e importação (NCMs: 7801.10.11; 7801.10.19; 7801.10.90; 7801.91.00; 7801.99.00; 7802.00.00), (-) nulo, (p) preliminar, (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2010, foram realizados investimentos na Mina de Morro Agudo no montante de R\$ 5,7 milhões e na usina de Beneficiamento de Morro Agudo, R\$18,0 milhões. Estão previstos para os próximos três anos investimentos na Mina de Morro Agudo no montante de R\$ 19,8 milhões em aquisição de máquinas e equipamentos, inovações tecnológicas e de sistemas e saúde e segurança do trabalho. Para a Usina de Beneficiamento de Morro Agudo, a previsão de investimentos em meio ambiente para os próximos 3 anos é de R\$23,1 milhões.

O Brasil voltará a produzir chumbo metálico a partir de 2014 graças ao projeto de R\$ 670 milhões da Votorantim Metais, em Juiz de Fora (MG), com planta para 75 mt de chumbo metálico/ano. O Projeto Polimetálico II de Juiz de Fora, que está em fase de revisão, irá permitir o uso do concentrado da mina do município de Paracatu (MG), parte de concentrado importado e do chumbo proveniente da reciclagem de baterias veiculares.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2010 foi arrecadado R\$ 533,1 mil relativo a Compensação Financeira pela Exploração Mineral-CFEM sobre o minério de chumbo.

CIMENTO

Antonio Christino Pereira de Lyra Sobrinho - DNPM/PE, Tel.: 55 81 4009-5452, E-mail: antonio.christino@dnpm.gov.br

Antônio Alves Amorim Neto - DNPM/PE, Tel.: 55 81 4009-5459, E-mail: antonio.amorim@dnpm.gov.br

José Orlando Câmara Dantas - DNPM/PE, Tel.: 55 81 4009-5456, E-mail: jose.orlando@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Em 2010, a oferta mundial de cimento elevou-se aproximadamente 8,7%, consequência da retomada do crescimento econômico após a crise financeira mundial deflagrada no segundo semestre de 2008. A Ásia, continente mais populoso do mundo, responde por aproximadamente dois terços da produção mundial de cimento. Em 2010, somente a China produziu 1,8 bilhões de toneladas, valor que representa 54% de toda a produção mundial, enquanto a Índia, segundo maior produtor mundial, produziu 220 milhões de toneladas (Mt) (6,6% da produção mundial). Na América Latina, destacam-se como os maiores produtores o Brasil e o México. A produção nacional representa 1,8% de toda a produção mundial. Os principais insumos na fabricação do cimento são os calcários e as argilas que possuem abundantes reservas. As maiores restrições para a utilização dessas rochas na produção de cimento são as suas composições químicas e as distâncias entre as jazidas e os mercados consumidores.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reserva (t) 2009	Produção (em mil t/10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(r)	%
Brasil		51.700	59.000	1,77%
China	1.629.000	1.800.000	54,14%	
Índia	205.000	220.000	6,62%	
Estados Unidos da América	64.900	63.500	1,91%	
Japão	54.800	56.000	1,68%	
Rússia	44.300	49.000	1,47%	
Coréia do Sul	50.100	46.000	1,38%	
Turquia	54.000	60.000	1,80%	
México	35.200	34.000	1,02%	
Irã	50.000	55.000	1,65%	
Itália	36.300	35.000	1,05%	
Espanha	50.000	50.000	1,50%	
Egito	46.500	48.000	1,44%	
Paquistão	32.000	30.000	0,90%	
Vietnã	47.900	50.000	1,50%	
Tailândia	31.200	31.000	0,93%	
Arábia Saudita	40.000	45.000	1,35%	
Indonésia	40.000	42.000	1,26%	
Alemanha	30.400	31.000	0,93%	
Outros países	466.000	520.000	15,64%	
TOTAL	3.060.000	3.325.000	100%	

Fontes: DNPM/DIPLOM; USGS:Mineral Commodity Summaries 2011; SNIC, 2011

(r) Revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção interna retomou o crescimento em 2010, chegando a 59 Mt, elevação de 14% em relação ao ano anterior. No Brasil operam 12 grupos industriais, sendo que os dois maiores, Votorantim e João Santos são responsáveis por mais da metade da produção nacional. Segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Cimento (SNIC), existem 71 fábricas de cimento no Brasil com capacidade instalada para produzir 67 Mt por ano, empregando aproximadamente 23 mil pessoas. A expectativa do SNIC é que a capacidade de produção do país cresça em mais 33 milhões de toneladas até 2016, com projetos de expansão e novas fábricas. A região Sudeste é responsável por aproximadamente 49,8% da produção nacional, seguida pela região Nordeste (19,1%), Sul (14,9%), Centro-Oeste (10,6%) e Norte (5,6%).

3 IMPORTAÇÃO

O volume de cimento importado teve forte elevação entre 2009 e 2010 (172,33%), atingindo um volume superior a 2 Mt e o valor de US\$ 138,7 milhões. O aumento do valor das importações em mais de US\$ 80 milhões em relação ao ano anterior sinaliza a incapacidade da indústria nacional de suprir a forte demanda pelo produto. Em relação ao valor total das importações, os principais cimentos importados foram: não pulverizados (“clinkers”) 43,1%; “Portland” comum, 38,3%; e “Portland” branco 14,8%. Segundo o MDIC, 32 países forneceram cimento para o Brasil. As participações em relação aos valores importados foram as seguintes: Vietnã (15,9%), Turquia (15,3%), Portugal (13,1%) e Espanha (8,5%). Em 2010, o preço médio do cimento importado caiu 9,66% em relação ao valor do ano anterior, chegando ao valor de US\$ 68,20 por tonelada.

4 EXPORTAÇÃO

Devido ao grande aquecimento do mercado interno e à valorização cambial do Real, as exportações tiveram uma redução de mais 60%, caindo de 382 mil toneladas (mt) em 2009 para 148 mt em 2010, movimento similar ao que já havia ocorrido no ano anterior. A quantidade exportada representa apenas 0,25% da produção nacional. Em valor as exportações totalizaram US\$ 10,1 milhões, menos da metade do valor do ano anterior. Quase a totalidade das exportações foi realizada na forma de cimentos não pulverizados - Clinkers (55,27%) e "Portland" comuns (40,6%). Em 2010 o Brasil exportou cimento para 17 países e os maiores compradores em relação ao valor das exportações foram Bolívia (60,8%) e Paraguai (14,1%). Em 2010 o preço médio recebido por tonelada exportada foi de US\$ 68,39, uma elevação de aproximadamente 26% em relação ao valor do ano anterior, resultado do aumento da participação do cimento do tipo "portland" no total das exportações.

5 CONSUMO INTERNO

Em 2010, o consumo aparente teve acentuado acréscimo em relação ao ano anterior (17%), houve elevação do consumo em todas as regiões brasileiras, com destaque para as regiões Norte e Nordeste que aumentaram o seu consumo em 28% e 22% respectivamente, ganhando maior participação no consumo nacional, enquanto as outras regiões tiveram sua participação relativa diminuída. A região que mais consumiu cimento no Brasil foi a Região Sudeste, responsável por 46,2% do consumo brasileiro, seguida pelas regiões: Nordeste (20,5%), Sul (16,5%), Centro-Oeste (9,6%) e Norte (7,1%). O consumo per capita brasileiro elevou-se para 316 Kg por habitante, patamar ainda bastante inferior ao dos países desenvolvidos.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação	Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	(t)	51.884.121	51.747.598	59.066.257
Importação	(t)	456.208	746.567	2.033.127
	(10 ³ U\$-FOB)	36.669	58.127	138.669
Exportação	(t)	987.519	381.890	148.151
	(10 ³ U\$-FOB)	59.775	20.749	10.133
Consumo Aparente ¹	(t)	51.352.810	52.112.275	60.951.233
Preço médio ²	(US\$/t)	80,38 / 60,53	77,86/54,33	68,20/68,39

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC; SNIC; USGS-Mineral Commodity Summaries 2011.

(r) revisado; (p) dados preliminares; (1) produção + importação- exportação; (2) preço médio: comércio exterior base importação/ exportação.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Camargo Corrêa Cimentos anunciou aportes de R\$ 3,6 bilhões para quase dobrar o limite de produção até 2016, que deverá chegar a 14 Mt ao ano. A Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) pretende investir mais de R\$ 2 bilhões para construir três fábricas de cimento no Brasil e em outros países da América Latina, sendo que o Brasil receberá metade do valor total a ser investido. O Grupo Brennand Cimentos e o Grupo Meira Lins assinaram protocolo de intenções com o governo do Estado da Paraíba para implantação de uma fábrica de cimento no município de Alhandra, através da Companhia de Cimento da Paraíba (CCP). Os grupos pretendem iniciar a implantação da fábrica no segundo semestre de 2011 e a operação em agosto de 2013 com expectativa produtiva de cerca de 1 Mt/ano e investimentos da ordem de R\$ 400 milhões. O Grupo Brennand Cimentos também está investindo em Sete Lagoas, região central de Minas Gerais, cerca de R\$ 235 milhões em uma fábrica de cimentos que deverá ficar pronta ainda este ano.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A expectativa do setor é de forte crescimento em virtude de grandes obras de infraestrutura, como hidrelétricas, estádios, projetos industriais, obras para a Copa 2014, para a Olimpíada em 2016 e aumento nas construções de moradias. De acordo com o presidente do SNIC, José Otávio Carvalho, a indústria tem dois grandes desafios neste cenário de expansão. O primeiro é suprir o mercado adequadamente. O segundo, buscar resolver os estrangulamentos de infraestrutura, tarefa que cabe também a outros setores do país: "O cimento depende de logística, como estradas, portos e ferrovias, pois é perecível. Em geral, o prazo limite de utilização é de dois a três meses - e ocupa muito espaço. O segmento não possui estoque regulador e seu armazenamento e distribuição são complexos", salienta. Por outro lado, um dos aspectos em que os fabricantes brasileiros de cimento são mais competitivos é o da automação: a indústria nacional é considerada uma das mais eficientes, tanto em consumo de energia quanto em emissão de gás carbônico.

COBALTO

David Siqueira Fonseca - DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6839, E-mail: david.fonseca@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Aproximadamente 17 países produzem cobalto atualmente, mas nem todos o refinam, caso da Botswana, Cuba e Nova Caledônia. Ao contrário, países como França, Bélgica, Finlândia, Índia, Japão e Noruega, não mineram cobalto, mas o refinam para produzir produtos de alta tecnologia, como baterias recarregáveis, ligas de alta resistência, catalisadores, entre outros. O Brasil minera, refina e utiliza o metal em diversas aplicações industriais, exportando o excedente em forma de metal ou contido no matte de níquel, tendo de importar óxidos e hidróxidos de cobalto.

Após a queda na produção em 2009, devido à crise econômica mundial, em 2010 a produção mundial voltou a subir atingindo, segundo o USGS, o patamar recorde de 88.000 t, sendo que a República Democrática do Congo (RDC) e a Zâmbia foram responsáveis por quase 64% da dessa produção. A China, apesar de responder apenas por 7% da produção mundial é hoje o maior refinador de cobalto do mundo, importando a matéria-prima principalmente da RDC e da Zâmbia.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (t) ^{1,2}		Produção (t) ²		
	2010 ^(p)	2009 ^(r)	2010 ^(p)	%	
Brasil	89.000	1.012	1.369	1,6	
República Democrática do Congo (RDC)	3.400.000	35.500	45.000	51,1	
Zâmbia	270.000	5.000	11.000	12,5	
China	80.000	6.000	6.200	7,0	
Rússia	250.000	6.100	6.100	6,9	
Austrália	1.400.000	4.600	4.600	5,2	
Cuba	500.000	3.500	3.500	4,0	
Canadá	150.000	4.100	2.500	2,8	
Nova Caledônia	370.000	1.000	1.700	1,9	
Outros países	791.000	5.480	6.031	6,9	
TOTAL	7.300.000	72.300	88.000	100	

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS *Mineral Commodities Summaries 2011*.

(1) Reserva lavrável, (2) metal contido, (r) revisado, (p) dados preliminares.

2 PRODUÇÃO INTERNA

No Brasil, a produção de cobalto encontra-se associada à produção de níquel, tanto sulfetado (Fortaleza de Minas, Americano do Brasil) quanto laterítico (Niquelândia). A produção de minério sulfetado alimenta a usina da Votorantim em Fortaleza de Minas-MG, enquanto que a produção de minério laterítico alimenta a usina da Votorantim em São Miguel Paulista-SP.

O níquel laterítico é minerado em Niquelândia pela Votorantim sendo que em 2010 foram extraídos 3.152.952 toneladas (t) de minério de níquel e cobalto com 0,09% de Co, ou seja, 2.870 t de Co contido. Este minério é enviado para o refino na usina da empresa localizada em São Miguel Paulista-SP, onde se produz tanto o metal quanto o cobalto contido no matte de níquel. Em 2010 foram produzidas nessa usina 1.369 t de Cobalto metálico e 231,5 t de Cobalto contido no matte.

O minério sulfetado (Níquel, Cobre e Cobalto) é extraído em Americano do Brasil, GO, pela empresa Prometalíca, que envia o concentrado para a usina da Votorantim localizada em Fortaleza de Minas, MG, onde é produzido o matte de níquel, que é exportado para a Finlândia. Em 2010 foram mineradas 639.861 t de minério com 0,03% de Co contido, o que resultou em 192 t de Cobalto contido.

Outra jazida de minério de níquel sulfetado localiza-se em Fortaleza de Minas, MG, de propriedade da Votorantim, onde também se extrai o Cobalto juntamente com o Níquel e o Cobre, sendo que a produção em 2010 foi de 77 t de Co contido, minério esse que alimenta a usina no mesmo local juntamente com o minério oriundo de Americano do Brasil, para se produzir o matte de níquel. Outra jazida de níquel sulfetado que tem alimentado esta usina é a da Mirabela, na Bahia, no entanto este minério não tem Cobalto.

3 IMPORTAÇÃO

O Brasil aumentou significativamente a importação dos Outros Óxidos e Hidróxidos de Cobalto (NCM 28220090), de 556 t em 2009 para 2.401 t em 2010 (6,5 e 15,4 milhões de dólares, respectivamente). Estes valores, apesar de não computados na Tabela 2, chamam a atenção para a ausência de indústria deste produto no país.

Quanto aos Bens Primários, foram importados em 2010 apenas 27 t dos Minérios de Cobalto e seus Concentrados (NCM 26050000) contra 105 t importadas em 2009. Já o Cobalto em Formas Brutas (NCM 81052010) tem se mantido na casa das 200 t importadas, acarretando em 2010 um déficit na balança comercial desse produto.

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exporta quase que exclusivamente Bens Primários, na forma do produto Cobalto em Formas Brutas (NCM 81052010) (tabela 2). Os principais destinos das exportações em 2010 foram Bélgica (27%), Japão (24%), Holanda (23%), Estados Unidos (14%) e China (7%).

5 CONSUMO INTERNO

O cobalto no Brasil é fornecido pela Votorantim para as indústrias químicas, fabricantes de sulfatos de cobalto (fertilizantes e ração animal), secantes, octoatos de cobalto, adesivos para borracha e outros, assim como para as indústrias fabricantes de ligas especiais e superligas, produtos que serão utilizadas posteriormente na fabricação de peças e componentes, como partes de turbinas de avião.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Cobalto contido no Minério	(t)	2.631	2.075	3.139
	Metal	(t)	1.215	1.012	1.369
Importação	Minérios de cobalto	(t) (10 ³ US\$-FOB)	228 3.491	105 628	27 142
	Cobalto em formas brutas	(t) (10 ³ US\$-FOB)	210 15.607	189 4.628	229 8.036
Exportação	Cobalto em formas Brutas	(t) (10 ³ US\$-FOB)	833 11.057	776 6.820	1036 6.129
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Cobalto em formas brutas	(t)	592	425	562
Preços ⁽²⁾	Cobalto em formas brutas*	(US\$/t FOB)	74.319	24.486	35.091
	Cobalto em formas brutas**	(US\$/t FOB)	13.274	8.788	5.916
	London Metal Exchange – LME***	(US\$/t)	-	-	39.400

Fontes: DNPM/DIPLOM; Votorantim; MDIC (importação e exportação);

(1) Consumo aparente: produção de metal + importação de cobalto em formas brutas – exportação do cobalto em formas brutas, (2) preço médio: * base importação, ** Base exportação, ***Média de Fev-Nov de 2010, (r) dados revisados, (p) dados preliminares.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A revista *Engineering and Mining Journal* listou em sua edição de Jan/Fev de 2011 nada menos que 18 novos projetos de níquel no mundo tendo o cobalto como subproduto, sendo que 4 estão em fase avançada: Amatovy, em Madagascar; Goro, na Nova Caledônia, com participação da Vale; o de Vermelho, no Brasil, da Vale; e o de Ramu, na Papua Nova Guiné.

O projeto Goro, na Nova Caledônia, produziu em setembro do ano passado o primeiro lote de hidróxido de níquel, que será produzido enquanto a refinaria não iniciar a operação, o que está previsto para o final de 2011. Nessa unidade serão produzidas anualmente 4.000 t de cobalto como subproduto.

Em 2010 foram aprovadas cerca de 12 milhões de toneladas de reservas medidas e indicadas de minério de níquel e cobalto na região Centro-Oeste de Goiás, com um teor de cerca de 0,05% de Co, o que resulta em aproximadamente 6.000 toneladas de Co contido. Estima-se que haja potencial para outros recursos de Cobalto nessa mesma região associados aos diversos corpos máfico-ultramáficos lá existentes.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2010 a LME passou a negociar os contratos de cobalto e molibdênio, sendo que para o Cobalto foram negociadas 7.825 t no período fev/2010 e fev/2011 com os preços variando entre US\$ 35.000/t a US\$ 48.000/t. Pelo fato do cobalto ser um subproduto do cobre e do níquel as projeções de entrada em produção de novos projetos desses minérios têm levado alguns analistas a considerar que pode haver queda no preço do cobalto, devido à possível elevação da oferta de suprimento.

COBRE

José Admário Santos Ribeiro - DNPM/BA, Tel.: (71) 3444-5500, E-mail: jose.ribeiro@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas mundiais de minério de cobre lavráveis registraram em 2010 um total de 630 milhões de toneladas (t) em metal contido, incremento resultante de revisão de reservas no Peru, Austrália e Rússia. As reservas lavráveis brasileiras em 2010 somaram 9,8 milhões de toneladas (Mt) de Cu contido, apresentando diminuição de 1 % frente às reservas do ano anterior, com destaque para os estados do Pará, Goiás e Bahia. A produção mundial de concentrado de cobre, em metal contido, alcançou no ano de 2010 uma quantidade de 16,10 Mt, registrando acréscimo de 0,9 % sobre a de 2009. Quanto ao metal, no ano de 2010 a produção mundial de cobre refinado (primário e secundário) ficou em 19,08 milhões de t, apresentando um crescimento de 4,4 % frente ao ano de 2009. A China (24%), o Chile (17%), o Japão (8,1%) e os Estados Unidos da América (5,7%) foram os principais produtores do metal. A produção brasileira registrou uma quantidade de 224,3 mil toneladas (mt) de cobre primário, atingindo o patamar de 1,2% do total mundial de refinado (21º lugar). Segundo o *International Cooper Study Group* (ICSG), o mercado mundial do cobre apresentou em 2010 um déficit de produção frente ao consumo da ordem de 252 mt, devendo atingir no ano de 2011 uma quantidade de 377 mt.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t)	Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)
Países	2009			
Brasil	9.800	211,7	213,6	1,3
Chile	150.000	5.390,0	5.520,0	34,3
Peru	90.000	1.275,0	1.285,0	8,0
Estados Unidos da América	35.000	1.180,0	1.120,0	7,0
China	30.000	995,0	1.150,0	7,1
Austrália	80.000	854,0	900,0	5,6
Outros países	235.200	6.044,3	5.908,4	36,7
TOTAL	630.000	15.950,0	16.097,0	100,0

Fontes: DNPM/DIPLOM; ICSG; USGS: *Mineral Commodity Summaries - 2011*; Vale; Mineração Caraíba S.A.; BNDES; Mineração Maracá; Votorantim Metais Níquel; Caraíba Metais S.A. Sindicel-ABC. Dados em metal contido; (1) Reservas lavráveis; (2) Concentrado; (r) Revisado; (p) Preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de cobre, em metal contido, alcançou, em 2010, um total de 213.548 t (745.830 t de concentrado, com teor médio de 28,6%), representando um aumento de 0,9% frente à 2009. Participaram dessa produção as empresas: Vale (116.813 t), no Pará; Mineração Caraíba (23.311 t), na Bahia; Mineração Maracá (67.758 t), Votorantim Metais Níquel (3.761 t) e Prometalíca Mineração Centro Oeste (1.905 t), todas em Goiás. A produção nacional de cobre primário atingiu em 2010 um total de 224.292 t, significando uma redução de 3,1% frente ao ano anterior, representada pela Caraíba Metais, com um total 219,8 mil t de catodo de cobre, pirometalúrgico, e pela Mineração Caraíba, somando 4.492 t de catodo de cobre hidrometalúrgico, ambas na Bahia. O cobre secundário, obtido a partir de sucata nova ou de sucata velha, apresentou em 2010 uma produção da ordem de 23.000 t, quantidade 9,5 % superior à registrada no ano anterior. A produção doméstica de semimanufaturados (laminados e extrudados/trefilados) atingiu em 2010 uma quantidade de 148,6 mt em produtos de cobre, resultado 20,6% superior ao do ano passado, sendo 35,5% do total de barras, 27% de laminados, 23,7 % de tubos e conexões, e 13,8% de arames.

3 IMPORTAÇÃO

O Brasil no ano de 2010 importou 467,87 mt de bens primários de cobre, equivalentes a um total de 140.343 t em metal contido, a um custo de US\$ FOB 951,63 milhões, procedentes do Chile, com 93% do valor total, e Portugal, com 5%, sendo 99,9% deste de minério e/ou concentrado de cobre sulfetado. Os semimanufaturados de cobre totalizaram 257.641 t, num valor de US\$ FOB 1,93 bilhão, destacando-se o catodo de cobre, com importações de 251.975 t e valor de US\$ FOB 1,88 bilhão, provenientes do Chile, com 80% do valor total, e do Peru, com 18%. Os manufaturados de cobre atingiram 60.669 t, com valor de US\$ FOB 497,54 milhões, oriundos do Chile, com 58% do valor total, da China, com 14%, e do Peru, com 9%. Os compostos químicos somaram 1.278 t, com valor de US\$ 8,79 milhões FOB, provenientes do Peru, com 25% do valor total, da Austrália, com 19%, e dos EUA, com 16%.

4 EXPORTAÇÃO

Foi exportada em 2010 pelo Brasil 630.993 t de bens primários de cobre, equivalentes a 152.440 t de cobre contido, num valor de US\$ FOB 1,24 bilhões, dirigidos para a Índia, com 24% do valor total, Alemanha, com 21%, e Espanha, com 14%, sendo 37,5% de minério e/ou concentrado de sulfeto de cobre. Os semimanufaturados somaram 71.695 t, com valor de US\$ FOB 396,23 milhões, tendo destaque o catodo de cobre, num total de 45.440 t, com receita de US\$ 330,31 milhões, destinados para China, com 41 % do valor total, Itália, com 17%, e Países Baixos e Alemanha, ambas com 16%. Os manufaturados totalizaram 32.749 t, com valor de US\$ FOB 262,97 milhões, enviados para a Argentina, com 48% do valor total, EUA, com 13%, e Costa Rica, com 10 %. Os compostos químicos somaram 164 t, perfazendo uma divisa de US\$ FOB 621 mil, dirigidos para China, com 43% do valor total, e Argentina, com 25 %.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de concentrado de cobre alcançou em 2010 um total de 201.451 t de metal contido, revelando uma quantidade 2,6 % superior ao registrado em 2009. No que concerne ao cobre metálico, em 2010 o consumo aparente interno atingiu 457.002 t, registrando um acréscimo de 22,8 % em relação a 2009. O consumo mundial de cobre refinado (primário + secundário) alcançou em 2010 um total de 19,32 Mt, quantidade 6,8% superior ao registrado no ano anterior, ficando o Brasil com 2,4 % desse total. O consumo *per capita* brasileiro apresentou em 2010 um índice de 2,4 kg/hab. O preço do concentrado de cobre doméstico atingiu em média US\$ 2.198/t em 2010, representando uma queda de 31,8 % frente ao ano anterior. Para o metal, a cotação LME atingiu no ano de 2010 o valor médio de US\$ 7.370/t, cifra 43,4 % superior à praticada em 2009.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	218.295	211.692	213.548
	Metal primário	(t)	233.808	231.399	224.292
	Metal secundário	(t)	22.000	21.000	23.000
Importação	Concentrado ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	142.732 829.801	126.767 675.685	140.343 951.629
	Metal ⁽²⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	285.230 1.953.825	231.125 1.167.181	296.250 2.214.783
	Concentrado ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	151.580 1.196.341	142.170 803.013	152.440 1.237.741
Exportação	Metal ⁽²⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	124.360 858.084	111.230 567.273	86.540 629.078
	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	209.447	196.289	201.451
Consumo Aparente ⁽³⁾	Metal ⁽²⁾	(t)	416.678	372.294	457.002
Preço	Concentrado ⁽⁴⁾	(US\$/t)	2.192,0	3.222,0	2.198,0
	Metal – LME ⁽⁵⁾	(US\$/t)	6.954,1	5.139,2	7.370,0

Fontes: DNPM; SRF-COTEC-MF; MDIC; Caraíba Metais; SINDICEL-ABC;(1) Metal contido; (2) Metal primário + secundário; (3) Produção + Importação - Exportação; (4) Vale; Mineração Maracá; Mineração Caraíba; (5) London Metal Exchange (p) Preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em andamento: A) SOSSEGO (Vale), Canaã dos Carajás, PA : para produção de 140 mt/ano de Cu contido de concentrado; B) PILAR (Mineração Caraíba), Jaguarari, BA: implementa rotas alternativas adicionais na mina e no beneficiamento para a continuidade mineira, definindo um novo horizonte de vida útil do empreendimento; C) CHAPADA (Mineração Maracá), Alto Horizonte, GO: opera com capacidade de 65 mt/ano de cu contido de concentrado; D) PARANAPANEMA (Caraíba Metais), Dias D'Ávila, BA: amplia a capacidade de produção de cobre eletrolítico da usina para 280 mil ; E) VOTORANTIM METAIS NÍQUEL, São Miguel Paulista, SP: instalação de uma planta de SX-EW no *smelter* da unidade metalúrgica paulista, com objetivo de separar o cobre do *matte* de níquel.

Previstos: A) CORPO 118 (Vale), Carajás, PA: mineração e refino de cobre por SX-EW, objetivando produção de 38 mt/ano de catodo de cobre, com previsão para 2015; B) CRISTALINO (Vale), Carajás, PA: almeja produção de 30 mt/ano de cu contido de concentrado, prevista para 2015; C) ALEMÃO (Vale), Carajás, PA : produção de 80 mt/ano de cu contido de concentrado, com implantação para 2015; D) SALOBO (Vale), Marabá, PA: mineração e concentração de cobre, produção de 154 mt/ano cu-contido, para início em 2011; E) BOA ESPERANÇA (Mineração Caraíba), Tucumã, PA: produção de 30 mt/ano de cu contido de concentrado até 2014, investimento de US\$ 150 milhões; F) VALE VERDE (Aura Gold), Arapiraca, AL: mineração e concentração de cobre, com produção de 40 mt/ano de cu-contido, investimento de US\$ 450 milhões, para 2014; G) Paranapanema: (São Francisco do Sul - SC): unidade transformadora de cobre, para produção de 40 mt/ano de laminados, com investimento de US\$ 300 milhões.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O setor industrial brasileiro do cobre, incluindo o de concentrado, o de refinado, o de semimanufaturados e o de condutores elétricos, apresentou no ano de 2010 um faturamento de US\$ 7,2 bilhões, quantidade 47,2% superior que a do ano passado, gerando um total US\$ 1,11 bilhões em impostos, US\$ 2,27 bilhões em exportações e 21.817 postos diretos de trabalho. O valor do recolhimento do *royalty* CFEM das empresas mineradoras de cobre no Brasil em 2009 contabilizou cerca de R\$ 54,36 milhões. A indústria de cobre nacional em 2010 encontrou-se sustentada pela demanda da construção civil (Programa Minha Casa Minha Vida), automobilística, linha branca e energia, a qual deverá se aquecida nos próximos anos em decorrência de fortes investimentos previstos dentro do PAC e de obras de infraestrutura para realização das Olimpíadas e da Copa do Mundo e da recuperação econômica dos países desenvolvidos.

CRISOTILA - Amianto

Amanda Giordani Pereira – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6928, E-mail – amanda.giordani@dnpm.gov.br
William Bretas Linares - SAMA/Mina de Cana Brava – GO, Tel.: (62) 3379-8300, E-mail - wlinares@sama.com.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas mundiais de asbestos são estimadas em 200 milhões de toneladas (Mt), segundo dados do *Mineral Commodity Summaries* de 2011, não havendo alterações em relação às estimativas dessas reservas identificadas em anos anteriores. A produção mundial foi de 2.002.000 toneladas (t) de fibras, uma redução de aproximadamente 4,3% em relação a 2009. Os maiores produtores mundiais de crisotila foram, em ordem decrescente, Rússia, China, Brasil, Cazaquistão e Canadá. A produção brasileira foi a que mais cresceu em 2010, com um aumento de 4,79%. Rússia e Cazaquistão mantiveram seus níveis produtivos, enquanto China e Canadá reduziram sua produção. Atualmente 99,9% da produção mundial de fibras são de crisotila, das quais 96% são utilizadas em produtos de fibrocimento (telhas, tubos e caixas de água), 3% em produtos de fricção e 1% na indústria têxtil e outros fins.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Produção ⁽²⁾ (t) fibras				
	Países	2010	2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)
Brasil		11.260.713	288.000	302.000	15,10
Rússia	Abundante	1.000.000	1.000.000	49,94	
China	Abundante	380.000	350.000	17,48	
Cazaquistão	Abundante	230.000	230.000	11,49	
Canadá	Abundante	150.000	100.000	4,99	
Outros países	Moderada	44.000	20.000	1,00	
TOTAL	Abundante	2.092.000	2.002.000	100,00	

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS: *Mineral Commodity Summaries* - 2011;

(1) Inclui reservas lavráveis (da substância crisotila); (2) dados estimados, exceto Brasil; (r) revisado; (p) dados preliminares, exceto Brasil.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Durante 2010 o Brasil foi o país que mais aumentou sua produção em relação a 2009. Isso, em partes, demonstra que o país não teve sua produção afetada pela crise internacional do final de 2008. O aumento da produção brasileira em 2010 foi de 4,79% e sua destinação foi principalmente para a construção civil (99,38%). A quantidade de fibras vendidas ultrapassou a produção das mesmas, gerando uma redução no estoque de 4.093 t. De acordo com dados fornecidos pela mina, esta vem trabalhando perto de atingir sua capacidade instalada, que é de 5.481.458 t de serpentinito por ano. Desse modo, a mina trabalhou em 2010 com uma taxa de ociosidade de 10,20%. Para 2011 a projeção para a produção de fibras é de 305.000 t.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2009, houve redução tanto da importação de fibras quanto de manufaturados em relação aos dados de 2008. Tais reduções se deram principalmente devido aos reflexos da crise econômica que afetou a economia global no período, inclusive os principais países fornecedores de fibras e manufaturados de amianto para o Brasil. Entretanto, já no ano de 2010 as importações voltaram a crescer, porém ainda não atingiram os níveis obtidos em 2008.

A importação de fibra crisotila é fruto de estratégias do consumidor nacional de fibras, que deseja ter outros fornecedores para diversificar suas fontes de compra, e também é decorrente da necessidade por tipos específicos de fibras que não são produzidas no Brasil, como é o caso das fibras extra-longas do tipo 1 e 3. As importações brasileiras de fibras de crisotila subiram 43,14% em 2010. A participação do produto importado correspondeu a 7,08% do consumo nacional e representou um dispêndio para o Brasil de US\$6,12 milhões. As importações de fibras em 2010 foram provenientes apenas da Federação Russa. Atualmente as importações de amianto são taxadas em 4%, podendo ser importadas apenas as fibras de amianto crisotila.

Com relação aos manufaturados, houve um aumento na importação de 23,69%. Os de freios, as embreagens e as juntas respondem por 97,4% das importações brasileiras de manufaturados contendo amianto. Os principais exportadores de manufaturados para o Brasil em ordem decrescente de valor foram: Estados Unidos da América (US\$ 13,71 milhões (M)), Japão (US\$ 4,78 M), Alemanha (US\$3,42 M) e China (US\$ 3,30 M). Juntos estes países foram responsáveis por 75,9% das importações de manufaturados. Destes quatro países, apenas a China produz crisotila, os demais importam as fibras. Nossas importações de manufaturados são provenientes de 44 países.

4 EXPORTAÇÃO

A exportação de fibras de crisotila em 2010 caiu 8,46% em relação a 2009. Entretanto, essa redução não gerou uma redução equivalente no faturamento. O faturamento permaneceu quase estável ao de 2009 (houve uma pequena redução de 0,37%) devido ao aumento no preço médio das fibras exportadas de 8,85%. Os principais países compradores das fibras brasileiras foram, em ordem decrescente de valor, Índia (US\$ 34,95 M), Indonésia (US\$ 15,65 M), México (US\$ 5,58 M), Tailândia (US\$ 3,54 M) e Malásia (US\$ 3,19 M). Juntos esses países geraram 80,77% do faturamento com a

exportação de fibras. Tal grupo de países se encaixa no perfil de países em desenvolvimento com grandes populações e que estão se urbanizando continuamente. Assim, justifica-se que estes países sejam os principais importadores de fibras, pois estas são utilizadas como matéria-prima para a confecção de produtos que abastecem tanto a construção civil para a baixa renda (em telhas de baixo custo) quanto a indústria de infraestrutura básica (em caixas d'água e tubulações).

A exportação de produtos manufaturados de amianto em 2010 foi de 42.071 t e gerou um faturamento de US\$ 136,85 milhões. Isso representou um aumento das toneladas exportadas de 24,54% e um aumento do valor faturado com essas exportações de 28,44%. Os manufaturados exportados são basicamente compostos por produtos para freios, que representam 78,72% do faturamento, seguidos por produtos de embreagens/fricção, com uma participação de 21,05%. O restante da pauta exportadora é composta por produtos de vestuário, juntas de vedação, dentre outros. As exportações foram destinadas a 93 países e destes os principais países compradores foram, em ordem decrescente de valor, Estados Unidos da América (34,14%), Alemanha (25,54%), México (6,75%) e Argentina (4,93%).

5 CONSUMO INTERNO

No ano de 2010, o consumo aparente de fibras crisotila teve um aumento expressivo de 21,81%. Como as exportações dessas fibras caíram 8,46% no período, verifica-se que foram os aumentos da produção interna e da importação de fibras os responsáveis pelo aumento do consumo interno. O aumento do preço médio das fibras, tanto para exportação (8,85%) quanto para importação (8,01%) reflete que o mercado se encontra aquecido após o período da crise de 2009. Segundo dados da empresa SAMA S.A. Minerações Associadas o preço médio de venda da fibra para o ano de 2010 foi de R\$/t 1.219,34.

O setor de fibrocimento é o responsável por alavancar o crescimento do consumo nacional de fibras. Isso porque 99,38% da produção de fibras no Brasil destina-se ao setor da construção civil. Os produtos de fibrocimento de crisotila, como caixas d'água, chapas, tubos e telhas, são necessários para prover uma infraestrutura em obras de saneamento básico ou mesmo para a construção de moradias. Esse cenário é fruto de um setor imobiliário aquecido no Brasil.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010 ^(p)
Produção	Beneficiada (Fibras)	(t)	287.673	288.452,00	302.257,00
Importação	Fibras	(t)	21.542	8.482,00	12.141,00
		(10 ³ US\$-FOB)	9.583,00	3.958,00	6.118,98
Exportação	Manufaturados	(t):	2.554	1.853,00	2.292,00
		(10 ³ US\$-FOB)	25.093,00	24.559,00	30.995,00
Consumo Aparente	Fibras	(t)	177.909	156.210,00	142.988,00
		(10 ³ US\$-FOB)	78.352,00	78.188,00	77.901,00
Preço Médio	Manufaturados	(t)	37.072	33.781,00	42.071,00
		(10 ³ US\$-FOB)	128.070,00	106.557,00	136.859,00
Consumo Aparente	Fibras de Crisotila	(t)	131.306	140.724,00	171.410,40
Preço Médio	Fibras (importação) ⁽²⁾	US\$/t	444,85	466,63	503,99
	Fibras (exportação) ⁽¹⁾	US\$/t	440,40	500,53	544,81

Fontes: DNPM/DIPLAM; MDIC. (1) preço FOB - Porto de Santos; (2) preço FOB; (p) dados preliminares.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A mina de Cana Brava é, atualmente, a única que produz a fibra crisotila no Brasil. Ela se localiza em Minaçu – GO e representa a principal atividade econômica do município. A mina tem reservas suficientes para um aumento de produção e sua projeção até o ano de 2013 é de uma produção anual de 305 mil toneladas. A mineradora ainda analisa um aumento da capacidade instalada para 350 mil toneladas (mt). O cenário atual é otimista, uma vez que o país vive a expectativa de abrigar grandes obras nos próximos anos para prover o país da infraestrutura necessária para abrigar eventos internacionais de porte, como a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016. Além disso, o país passa por um crescimento do setor imobiliário que demandará os produtos de fibrocimento de crisotila. Entretanto, este projeto só será efetivado após uma definição acerca das questões relacionadas às leis sobre a utilização de amianto no país.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Os produtos de fibrocimento são largamente utilizados por países em desenvolvimento, em razão da grande demanda por infraestrutura básica e também pelo fato de não haver nenhuma outra fibra que possa substituir o crisotila de forma segura, com boa correlação custo benefício e com desempenho melhor. Entretanto, propostas de banimento do amianto têm ocorrido por questões de saúde, já que a inalação das fibras, em especial de outros tipos de amianto (tremolita, actinolita, dentre outros) não produzidos no Brasil, pode levar a problemas de saúde. O Brasil, entretanto, é considerado referência nas práticas de saúde e segurança do trabalhador com o mineral crisotila. As propostas de banimento têm ocorrido em países desenvolvidos ou em desenvolvimento que possuem materiais substitutos para a fibra e que antes eram importadores das fibras naturais.

CROMO

Marco Antonio Freire Ramos – DNPM/BA, Tel.: (71) 3444-5528, E-mail: marco.ramos@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

As reservas mundiais de minério de cromo (medidas e indicadas) em Cr₂O₃ contido foram objetos de reavaliação e as mesmas estão concentradas, principalmente, no Cazaquistão (180 milhões de toneladas (Mt)), África do Sul (130 Mt) e Índia (44 Mt). Cerca de 86,5% dos recursos mundiais de cromo estão geograficamente concentrados nesses dois primeiros países. A produção mundial de cromita, em 2010, foi de 22,52 Mt, 14,51% superior a 2009, destacando-se como países produtores a África do Sul (37,74%), Índia (161,87%), Cazaquistão (15,10%) e outros países (27,98%).

O Brasil, praticamente o único produtor de cromo no continente americano, continua com uma participação modesta, da ordem de 1,02% das reservas e de 2,31% da oferta mundial de cromita.

As reservas lavráveis brasileiras são da ordem de 6,77 Mt, informadas no Relatório Anual de Lavra (RAL), com 2,17 Mt de Cr₂O₃ contido. As reservas (medida + indicada em metal contido) totalizam 2,8 Mt.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas ¹ (10 ³ t)	Produção (10 ³ t) ³		
		2009	2010(p)	(%)
Países	2010(p)			
Brasil	2170	365	520	2,31
África do Sul	130.000	9.600	8.500	37,74
Índia	44.000	3.900	3.800	16,87
Cazaquistão	180.000	3.600	3.400	15,10
Estados Unidos da América	620	nd	nd	nd
Outros países	nd	5.322	6.300	27,98
TOTAL	356.790	22.787	22.520	100,0

Fontes: DNPM/DIPLAM USGS- *Mineral Commodity Summaries-2011*.

(1) Inclui reservas em metal contido (reservas lavráveis); (2) teores médios de Cr₂O₃ no Brasil: Reservas- BA=33,53%, AP=32%, MG=20%. Produção de cromita: BA=39,15%; AP=45,17. (3) No Brasil: produção beneficiada; (nd): dado não disponível; (r) revisado; (p) dados preliminares.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção beneficiada brasileira de cromita em 2010 atingiu 520.128,90 toneladas (t) (cromitito lump + concentrado de cromita+cromita compacta+areia de cromita), equivalentes a 258.308,42 t de Cr₂O₃ contido, 42,42% superior que no exercício anterior. O Estado da Bahia, com participação de 82,34%, produziu 428.250,90 t, com 38,86% de Cr₂O₃, representado pela Cia. Ferro - Ligas da Bahia S/A – FERBASA (78,07%) e 22.168 t com 42,88% de Cr₂O₃ representado pela Magnesita S/A (4,26%). Em termos de produção de concentrado, no Estado do Amapá, a Mineração Vila Nova Ltda., produziu 91.878 t, com 100,0% de Cr₂O₃, participando com 17,66% da produção nacional. A capacidade nominal instalada de produção nacional de concentrado de cromo em Cr₂O₃, da ordem de 767 mil toneladas (mt)/ano, está distribuída entre a Bahia (69%) e o Amapá (31%).

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil importou 94.684t de produtos de cromita, representando uma diminuição de 49,24% em relação a 2009, com valor de US\$-FOB 125.586.000, destacando-se como principal fornecedor a África do Sul com 87,0% das importações de bens primários de cromita. Os dispêndios com as importações brasileiras somaram US\$ 17,93 milhões, sob a forma de bens primários, US\$ 23,05 milhões sob forma de produtos semimanufaturados, US\$ 1,9 milhões sob forma de produtos manufaturados e US\$ 82,65 milhões sob forma de compostos químicos. Os principais países de origem dos semimanufaturados foram: África do Sul (87,0 %), Malta (6,0 %), Emirados Árabes (3,0 %). Os Estados Unidos da América (90,0%) e a Alemanha (6,0%) foram responsáveis pelo fornecimento de 96,0% dos produtos manufaturados. Quanto aos compostos químicos, 47,0% das importações procederam da Argentina, 18% do Uruguai, 9,0% da Turquia, 7,0 % da África do Sul.

4 EXPORTAÇÃO

A receita verificada com as exportações em 2010 atingiu US\$-FOB 24.833.000 entre bens primários, produtos semimanufaturados, manufaturados e compostos químicos. Foram exportadas no total 87.005 t de cromita registrando-se, em relação ao ano anterior, um aumento de 8,04%. As exportações de produtos semimanufaturados alcançaram o valor de US\$-FOB 14.575.000 destinados para os Países Baixos (66,0%), Espanha (9,0%) Argentina (8,0%), Coréia do Sul (6%) e cresceram cerca de 147,87% em relação a 2009. Os principais destinos dos manufaturados, com receita de US\$ 32.000 foram o Estados Unidos da América (41,0%), Argentina (32%), China (12,0%), Quanto aos compostos químicos de cromo, foram exportados 269 toneladas, com aumento de 129,91% em relação ao ano anterior, no valor de US\$ 1.115.000, destacando-se a Espanha (19,0%), México (18,0%), Paraguai (14,0%).

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de cromita está diretamente ligado ao consumo de aço inoxidável que responde por cerca de 100% da aplicação final desta *commodity*. Em relação a 2010, registrou-se um incremento no consumo aparente de cromita (bens primários) na ordem de 54,73%. Em termos de compostos químicos, houve também um aumento no consumo aparente de 253,17% devido às importações, uma vez que não existe produção nacional de compostos químicos de cromo.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008(r)	2009(r)	2010(p)
Produção	Cromita ⁽¹⁾	(t)	664.347	365.210	520.129
	Ferro liga de Cromo ⁽²⁾	(t)	199.324	131.048	277.114
Importação	Cromita ⁽¹⁾	(t)	22.896	11.437	23.238
		(10 ³ US\$-FOB)	10.158	4.126	9.075
	Semi-manufaturados +Manufaturados ⁽²⁾	(t)	11.648	6.030	11.390
Exportação		(10 ³ US\$-FOB)	33.142	12.900	23.053
	Compostos Químicos	(t)	54.473	42.581	59.223
		(10 ³ US\$-FOB)	71.918	54.275	82.655
Consumo Aparente ⁽³⁾	Cromita ⁽¹⁾	(t)	54.273	75.334	77.131
		(10 ³ US\$-FOB)	12.112	7.275	9.033
	Semi-manufaturados +Manufaturados ⁽²⁾	(t)	34.827	5.064	9.568
Preços		(10 ³ US\$-FOB)	63.318	63.378	14.607
	Compostos Químicos	(t)	497	117	269
		(10 ³ US\$-FOB)	984	617	1115
Bens Primários (Cromita) ⁽¹⁾		(t)	632.970	301.313	466.236
	Semi-Manuf. + Manufaturados ⁽²⁾	(t)	176.145	132.014	278.936
Fe-Cr-AC ⁽⁵⁾	Cromita ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	223,2	85,16	63,58
	Cromita ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	443,7	380	487,92
	Fe-Cr-BC/MC ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	2.557,86	917	228,52
		(US\$/t-FOB)	2.994,40	1.161,00	395,49

Fontes: DNPM/DIPLOM; MME; MDIC.

(1) Inclui minério lump + concentrado + outros minérios de cromo e seus conc. + cromo em forma bruta; (2) Ligas de ferro cromo (Fe-Cr-AC, Fe-Cr-BC e Fe-Si-Cr) + Cr em pó + obras e outros prod. do cromo; (3) produção + importação – exportação; (4) preço médio FOB do concentrado do Amapá exportado, com teor médio de 45,17% de Cr₂O₃; (5) preço médio base importação. No mercado internacional, as cotações refletem os preços ofertados pelos produtores sul africanos, que respondem por cerca de 50% da produção mundial de FeCrAC. Os preços do concentrado variam em função dos preços das ligas de ferro cromo; (r) revisado; (p) preliminar; Teores considerados: Produção exportada= 45,17% de Cr₂O₃; outros países = 45,0% (base importações).

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2010, o Grupo Ferbasa realizou investimentos no setor produtivo da ordem de R\$ 17,00 milhões. O grupo Magnesita projeta investimentos da ordem de R\$ 756 milhões para os próximos três anos. A MVN - A Mineração Vila Nova Ltda está implantando seu projeto de mina subterrânea visando explorar 3.304.00 t *rom of mine* (ROM) de minério de cromo e enquanto se faz esta implantação, realizará no biênio 2010/2011 uma modernização de antigas minas de cromo a céu aberto.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em termos de Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) foram recolhidos em torno de R\$ 202 mil. Apesar da valorização do Real em relação ao Dólar o aumento do preço das ligas contribuiu em parte com o crescimento do faturamento das empresas. A Mineração Vila Nova Ltda. localizada no município de Mazagão no Estado do Amapá realizou investimentos em equipamentos e infraestrutura na ordem de R\$ 1 milhão na sua mina a céu aberto.

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Dados do *Kimberley Process Certification Scheme (KPCS)*, indicam que no ano de 2010 a produção mundial de diamante foi da ordem de 133 Mct (milhões de quilates), tendo um aumento em relação a 2009 de cerca de 6,7%. Isso nos mostra um pequeno aquecimento no mercado de diamante após a crise mundial, que tende a crescer. Neste contexto, o Brasil contribuiu com pouco mais de 0,02% da produção mundial, sendo os maiores países produtores a Federação Russa, Botsuana, República Democrática do Congo e África do Sul, que juntos contribuíram com 68% da produção mundial.

A reserva mundial em 2010, foi estimada em 589,5 Mct. De acordo com os dados do *Mineral Commodity Summaries – 2011 (USGS)*, a República Democrática do Congo é o país que detém a maior reserva de diamante, seguido de Botsuana e Austrália. O Brasil contribuiu com 1,6% da reserva mundial, considerando a reserva lavrável declarada pelos detentores de concessões de lavra. Segundo esses dados, o Estado de Mato Grosso detém aproximadamente 62% da reserva, Minas Gerais 37% e o Estado do Paraná cerca de 1%.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reserva (10 ⁶ ct)	Produção (ct)		
		2010 ⁽¹⁾	2009 ⁽²⁾	2010 ⁽³⁾
Países				(%)
Brasil⁽⁴⁾	9,5	21.358,72	24.760,00	0,02
Federação Russa	40	34.759.400,00	34.856.600,00	26,18
Botsuana	130	17.734.000,00	22.018.000,00	16,54
República Democrática do Congo	150	21.298.458,90	20.166.220,14	15,15
África do Sul	70	6.139.682,00	13.668.495,82	10,27
Canadá	nd	10.946.098,00	11.804.095,00	8,87
Austrália	95	15.604.969,00	9.976.154,50	7,49
Outros países	95	18.301.676,03	20.605.938,39	15,48
TOTAL	589,5	124.805.642,65	133.120.263,85	100,00

Fontes: (1) USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2011, Diamond Industrial*; (2) KPCS – Annual Global Summary: 2009; (3) KPCS – Annual Global Summary: 2010; (4)Dados DNPM: Relatório Anual de Lavra(RAL) 2011 e Relatório de Transações Comerciais (RTC).

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, o Brasil produziu 24.760 ct (quilates) de diamantes, tendo um acréscimo em relação a 2009 de 15,9%. Isso nos mostra que o mercado de diamante está reagindo após a crise mundial que afetou a produção brasileira, com perspectiva de aumento nos próximos anos. Comparando com os dados de 2009, destacam-se o Estado de Minas Gerais com aumento na sua produção de cerca de 600%, e os estados da Bahia e Paraná que iniciaram sua produção antes da Concessão de Lavra, através de Guia de Utilização. Mas o Estado de Mato Grosso continua sendo o maior produtor de diamante em quantidade, apesar do decréscimo de cerca de 37% em relação à 2009. Assim, o Mato Grosso contribuiu com 48,1% da produção brasileira, seguido pelos estados de Minas Gerais (44,1%), Bahia (4,9%), Piauí (2,9%), Paraná (1,9%) e Goiás (0,3%).

Ao contrário dos últimos anos, a maior parcela da produção brasileira em 2010, foi proveniente do segmento empresarial, responsável por 53,3% da produção. As áreas de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG) foram responsáveis por 46,7% dessa produção.

Apesar do aumento na produção no ano de 2010, a maioria das empresas ou mesmo áreas de PLG ainda estão trabalhando muito abaixo da sua capacidade nominal ou permanecem paralisadas aguardando a estabilidade do mercado diamantífero.

3 IMPORTAÇÃO

Foram importados 21.747 ct de diamantes brutos em 2010, o que representa um valor de US\$382.705,79. Aproximadamente, 98,5% da quantidade importada de diamantes foram tipo industrial (NCM 71.02.21.00 – Diamantes industriais, em bruto ou serrados) e provenientes dos EUA, representando 35,4% do valor importado. Diamantes tipo gema (NCM 71.02.31.00 – Diamantes não industriais, em bruto/serrados) foram importados da Comunidade Européia, especificamente da Bélgica. , cerca de 1,5% da quantidade importada e 64,6% do valor.

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou 20.037 ct de diamantes em 2010, totalizando US\$3.253.593,02. Apesar da queda na quantidade exportada de aproximadamente 44,2% em relação ao ano de 2009, o valor exportado teve um acréscimo de 61,6%, indicando que o preço do diamante está se recuperando lentamente após um período de queda brusca durante a crise mundial.

A quantidade (ct), de diamantes brutos exportados, teve como principais destinos: Bélgica (93,15%), Israel (3,42%), China (2,30%) e Índia (1,14%). Quando considerado o valor exportado (US\$), destacam-se Bélgica (67,36%), Israel (21,64%), China (7%) e Índia (4%).

O fluxo de comércio internacional (exportação + importação) ficou na ordem de US\$ 3,6 milhões e o Brasil obteve um superávit de US\$ 2.870.887 na balança comercial.

5 CONSUMO INTERNO

Os dados apresentados indicam um consumo aparente de 26.469 ct de diamantes, mas sabe-se que essa não é a realidade, pois além do Brasil não ter uma cultura forte de lapidação de diamantes, tem-se a ciência que os produtores estocam parte da produção, aguardando melhores preços. Assim, devido à dificuldade em definir a quantidade lapidada e absorvida pela indústria joalheira local, o consumo de diamantes no Brasil é de complexa determinação.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010
Produção Bruta		(ct)	70.724,71	21.358,72	24.760,05
Importação	Diamantes não selecionados, não montados (NCM 71.02.10.00)	(ct) (US\$-FOB)	0 0	0 0	0 0
	Diamantes industriais, em bruto ou serrados (NCM 71.02.21.00)	(ct) (US\$-FOB)	39.784,33 263.714,31	13.003,06 54.704,86	21.431,50 135.530,19
	Diamantes não industriais, em bruto/serrados (NCM 71.02.31.00)	(ct) (US\$-FOB)	483,05 330.332,10	363,84 199.939,25	315,87 247.175,60
Exportação	Diamantes não selecionados, não montados (NCM 71.02.10.00)	(ct) (US\$-FOB)	106.777,89 9.109.524,66	35.743,90 1.508.549,40	19.079,71 1.406.092,96
	Diamantes industriais, em bruto ou serrados (NCM 71.02.21.00)	(ct) (US\$-FOB)	0 0	4,92 250,00	0 0
	Diamantes não industriais, em bruto/serrados (NCM 71.02.31.00)	(ct) (US\$-FOB)	57,40 253.000,00	186,37 504.000,00	957,78 1.847.500,06
Consumo Aparente	Diamante bruto	(ct)	(90.737,29)	(1.209,57)	26.469,93
Preço Exportação	Diamantes não selecionados, não montados (NCM 71.02.10.00)	(US\$/ct)	85,31	42,20	73,70
	Diamantes industriais, em bruto ou serrados (NCM 71.02.21.00)	(US\$/ct)	0	50,81	0
	Diamantes não industriais, em bruto/serrados (NCM 71.02.31.00)	(US\$/ct)	4.407,67	2.704,30	1.928,94

Fonte: DNPM – Processo Kimberley.

(ct) quilate.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E /OU PREVISTOS

Algumas empresas produtoras de diamante ainda permanecem com suas atividades paralisadas ou ainda estão trabalhando muito aquém de sua capacidade instalada, mas como o mercado do diamante está em expansão com o aumento do preço, devido ao fim da crise financeira de 2009, a previsão é de que a produção e exportação tenham um crescimento para os próximos anos.

Áreas em fase de pesquisa mineral nos Estados da Bahia, Piauí e Paraná, que se encontram em produção em caráter excepcional através de emissão de guia de utilização, indicam que a reserva lavrável de diamante no Brasil tende a crescer.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) em 2010 foi de R\$10.309,18, tendo um acréscimo em relação ao ano de 2009 de 49,82%. A alíquota aplicada no cálculo da CFEM, no caso do diamante é de 0,2% do faturamento líquido (faturamento bruto deduzindo-se tributos que incidem na comercialização, como também as despesas com transporte e seguro).

Para a extração e comercialização do diamante, toda a cadeia produtiva tem que seguir uma legislação específica e rigorosa, devido ao Sistema de Certificação do Processo Kimberley que visa principalmente impedir a remessa de diamantes brutos extraídos de área que não seja legalizada perante o DNPM e impedir a entrada de diamantes brutos sem o Certificado de Kimberley do país de origem.

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

A produção mundial de diatomita apresentou uma pequena redução em relação ao que foi produzido em 2009, atingindo aproximadamente 1.839 mil toneladas (mt) em 2010. Os Estados Unidos continuaram sendo o maior produtor e consumidor mundial de diatomita, com uma produção de 550 mt em 2010, apresentando uma redução pouco significativa de, aproximadamente, 4% em relação ao ano anterior. Isso corresponde a 29% da produção mundial. A China apresentou um pequeno aumento em sua produção (pouco mais de 2%) mantendo sua participação de 24% (Tabela 1) da produção mundial realizada em 2010. O valor estimado da comercialização de diatomita beneficiada nos Estados Unidos sofreu uma redução para US\$ 138 milhões (FOB), acompanhando a queda da produção. O maior emprego para a diatomita continuou sendo a filtração (inclusive purificação de cerveja, vinho, licores, óleos, graxas etc.). O uso final da diatomita consumida nos Estados Unidos ficou assim distribuído: filtração 55%; aditivo para o cimento 23%; absorventes 10%; carga (fillers) 9%; isolantes 2% e outros (principalmente uso farmacêutico ou biomédico) menos de 1%. Em termos de reservas de diatomita, os recursos existentes são suficientes para suprir o mercado mundial. Os Estados Unidos e a China são os maiores detentores das reservas conhecidas de diatomita, cujas reservas lavráveis, somadas, chegam aos 360 milhões de toneladas. No Brasil, em se tratando de reservas lavráveis oficiais, estima-se que as mesmas sejam da ordem de 2,5 milhões de toneladas (Mt). As reservas brasileiras estão assim distribuídas: Bahia (45%), nos municípios de Ibicoara, Medeiros Neto, Mucugê e Vitória da Conquista; Rio Grande do Norte (35%), nos municípios de Ceará-Mirim, Extremoz, Macaíba, Maxaranguape, Rio do Fogo, Nísia Floresta e Touros; Ceará (15%), nos municípios de Aquiraz, Aracati, Camocim, Horizonte, Itapipoca e Maranguape; Rio de Janeiro (1,5%), no município de Campos dos Goitacazes; São Paulo (1%), no município de Porto Ferreira.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t)	Produção (10 ³ t)			%
		2010	2009	2010(p)	
Brasil	2.340	7,5	9,3	0,5	
Estados Unidos da América	250.000	575 ⁽²⁾	550 ⁽²⁾	29,9	
China	110.000	440	450	24,5	
Dinamarca	nd	225 ⁽²⁾	225 ⁽²⁾	12,2	
Japão	nd	110	110	6,0	
México	nd	116	120	6,5	
Comunidade dos Estados Independentes	nd	80	80	4,3	
França	nd	75	75	4,1	
Argentina	nd	40	40	2,2	
Espanha	nd	50	50	2,7	
Turquia	nd	30	30	1,6	
Islândia	nd	26	25	1,4	
Itália	nd	25	25	1,4	
Outros países	nd	50	50	2,7	
TOTAL	362.340	1.850	1.839	100,0	

Fontes: DNPM/DIPLOM e USGS-Mineral Commodity Summaries – janeiro de 2011.

(1) Reservas lavráveis, (2) minério processado, (p) dados preliminares, (nd) dados não disponíveis.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção bruta estimada de diatomita, em 2010, apresentou uma recuperação, aumentando em, aproximadamente, 24% em relação ao ano anterior (9.264 toneladas (t) em 2010 contra 7.534 t em 2009).

A produção de diatomita beneficiada e comercializada voltou a cair, com uma redução de pouco mais de 6% em relação ao ano anterior (Tabela 2). O segmento de agente de filtração continua sendo o maior mercado consumidor (indústrias de bebidas), responsável pelo consumo de quase 45% da produção brasileira. O Estado da Bahia continua participando com a quase totalidade da produção nacional de diatomita, enquanto os demais estados produtores contribuíram com pouco mais de 0,5%

3 IMPORTAÇÃO

As importações de diatomita (primária e manufaturada) feitas pelo Brasil, incluindo substituto (argilas e terras ativadas), aumentaram em mais de 20% em volume, alavancado pelo cenário de valorização da moeda nacional em relação ao dólar americano. Em 2010 o aumento das importações, em volume, de bem primários superou 40% quando comparado com 2009. Em termos de valor, o incremento chegou a pouco mais de 35%. As importações de bens manufaturados sofreram aumento de pouco mais de 10% em volume (19.909 em 2009 para 22.075 em 2010) e, em termos de valor, houve uma elevação de 9% (US\$ 11.843 mil em 2009 para US\$ 11.217 mil em 2010). Os bens primários foram provenientes do México (78%), Argentina (10%), EUA (8%), Áustria (4%), França (1%). As importações de manufaturados, por sua vez, foram provenientes do México (39%), Chile (36%), China (8%), Argentina (7%), EUA (7%).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010 as exportações brasileiras de diatomita (manufaturados) sofreram uma queda drástica de quase 70% (860 em 2010 contra 2.554 toneladas em 2009) e, em termos de valor, a queda foi cerca de 60% (US\$ 1.064 mil em 2009 para US\$ 437 mil em 2010). As exportações de bens primários (farinhas silicicas fósseis e outras terras silicicas), por sua vez, aumentaram em 36% (204 toneladas em 2010 contra 150 em 2009), porém, em termos de valor, houve um aumento de apenas de 25% (US\$ 338 mil em 2010 contra US\$ 269 mil em 2009), destinadas para: Paraguai (76%), Argentina (11%), Bolívia (7%), Chile (4%), Peru (1%). Dentre os manufaturados, ocorreram exportações para: Argentina (77%), Paraguai (22%), Bolívia (1%).

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de diatomita e de seus derivados continuou crescendo. Em 2010, o aumento em volume foi de cerca de 30%, superando o crescimento observado em 2009. A demanda por manufaturados sofreu aumento significativo, com uma elevação de cerca de 11% nas importações e uma redução de 66% nas exportações. O Estado de São Paulo continua sendo o maior centro consumidor de diatomita beneficiada do Brasil. As indústrias de tintas, esmaltes e vernizes continuaram como principais consumidores de agente de carga e as indústrias de bebidas como principais consumidores de agente de filtração, seguido pelo setor de graxas e lubrificantes.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Diatomita Bruta	(t)	12.126	7.534	9.264
	Diatomita Beneficiada	(t)	4.430	4.350	4.082
Importação	Diatomita ⁽²⁾	(t)	10.074	14.083	20.011
		(10 ³ US\$-FOB)	5.256	7.966	10.802
Exportação	Diatomita ⁽²⁾	(t)	149	150	204
		(10 ³ US\$-FOB)	240	269	338
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Diatomita ⁽²⁾	(t)	14.355	18.283	23.889
Preços (médios)	Diatomita ^{(2) / (3)}	(US\$/t FOB)	521,74	566,65	539,80
	Diatomita Beneficiada	(US\$/t FOB-BA)	925,0	956,3	1.185,88

Fontes: DNPM/DIPLAM- RAL 2010; MF; MDIC

(1) Produção + importação – exportação, (2) farinhas silicicas fósseis (kieselguhr, tripolita, diatomita) e outras terras silicicas, (3) preços médios FOB importação, (p) dados preliminares, (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Sem informações.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Sem informações.

ENXOFRE

David Siqueira Fonseca – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6839, E-mail: david.fonseca@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL- 2010

Praticamente 90% do enxofre produzido mundialmente é utilizado na fabricação do ácido sulfúrico, enquanto que 60% deste é usado na fabricação de fertilizantes fosfatados. O ácido sulfúrico, no entanto, pode ser produzido também como subproduto do beneficiamento de sulfetos metálicos, onde retorna ao processo. Em meados de 2007 e boa parte de 2008 a alta demanda por fertilizantes e metais fez com que os preços de enxofre e ácido sulfúrico disparassem, aumento esse só interrompido com o início da crise econômica mundial de 2009. Entretanto, apenas no final de 2009 ocorreu a recuperação do setor, com o retorno da demanda por metais e fertilizantes, principalmente da China.

Dados preliminares do *United States Geological Survey* (USGS) apontam que a produção de enxofre em 2010 foi praticamente a mesma de 2009. O maior produtor mundial é os Estados Unidos da América onde 91% da produção foi oriunda de enxofre recuperado de refinarias de petróleo, processamento de gás natural e coquerias, enquanto que o restante foi produzido em plantas metalúrgicas (ácido sulfúrico). No Brasil 63% de nossa produção é na forma de ácido sulfúrico como sub-produto do tratamento e/ou metalurgia de ouro, cobre, níquel e zinco, enquanto que 37% é enxofre elementar recuperado do refino do petróleo e processamento do gás natural, incluindo o xisto no Paraná.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) 2010	Produção (10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil		444	455	0,7
Estados Unidos da América	Não se aplica, tendo em vista o enxofre ser recuperado do refino do óleo e gás natural assim como sub-produto de sulfetos de cobre, zinco, níquel, dentre outros.	9.780	9.900	14,6
China		9.370	9.400	13,8
Rússia		7.070	7.100	10,4
Canadá		6.940	7.000	10,3
Alemanha		3.760	3.800	5,6
Japão		3.350	3.400	5,0
Arábia Saudita		3.200	3.200	4,7
Cazaquistão		2.000	2.000	2,9
Outros países		21.986	21.745	32,0
TOTAL		67.900	68.000	100,0

Fonte: USGS: *Mineral Commodity Summaries 2011*.

(r) Dados revisados, (p) dados preliminares.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção de enxofre no Brasil pode, basicamente, ser dividida em duas formas: enxofre recuperado do refino do petróleo e gás natural para atender a legislação ambiental e enxofre produzido como sub-produto do beneficiamento de sulfetos metálicos, dos quais se produz ácido sulfúrico.

O enxofre recuperado de petróleo e gás natural provém de dez refinarias da Petrobrás. Estas produziram em 2010 cerca de 168 mil toneladas (mt) de enxofre, tendo como principais fornecedores a Refinaria de Paulínia, SP, (REPLAN) que produziu 37.649 toneladas (t) e a SIX, que processa o folhelho betuminoso em São Mateus do Sul, PR, e produziu 24.803 t.

Já o enxofre como subproduto de sulfetos é produzido pelo grupo Paranapanema em Camaçari, BA, pela empresa Anglo Gold Ashanti, em Nova Lima, MG, e pelo Grupo Votorantim em três localidades, Juiz de Fora, MG, Três Marias, MG, e Fortaleza de Minas, MG.

O Grupo Paranapanema processa concentrados de cobre oriundos das empresas Mineração Caraíba, BA, Vale (mina de Sossego, PA), Yamana (mina de Chapada, em Alto Horizonte, GO), e concentrados importados do Chile (minas de Los Bronces, Escondida, Los Pelambres e Andina) e Portugal (mina de Neves Corvo). A capacidade instalada anual para produção de ácido sulfúrico é de 500.000 t.

A empresa AngloGold Ashanti processa o concentrado de ouro de sua jazida em Caeté, MG, (na planta do Queiroz), em Nova Lima, MG, cuja capacidade instalada anual de produção de ácido é de 132.000 t.

As unidades produtoras de ácido da Votorantim, em Juiz de Fora, MG e Três Marias, MG, processam o concentrado de zinco nacional e importado, enquanto a unidade em Fortaleza de Minas, MG, processa o concentrado de níquel. A capacidade instalada das três usinas é próxima de 400.000 t anuais de ácido sulfúrico.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, a importação tanto de Bens Primários quanto de Compostos Químicos foi superior ao volume de 2009. Entre os Bens Primários o principal produto importado é o Enxofre a Granel (NCM 25030010), com 1.889.088 t oriundas dos Estados Unidos da América (31%), Canadá (24%), Rússia (15%) e outros. Já entre os Compostos Químicos o Ácido Sulfúrico é o principal item, com 532.685 t oriundo da Alemanha (16%), Bulgária (16%), Índia (12%), Espanha (12%) e Polônia (7%).

4 EXPORTAÇÃO

A exportação brasileira de Enxofre em 2010 concentrou-se nos Compostos Químicos, principalmente a NCM Outros Sulfatos, com 12.987 t, para os países do Mercosul. Entre os Bens Primários exportados o principal item foi a NCM Piritas de Ferro não Ustuladas, cuja quantidade exportada foi de 473 t, sendo o principal destino a Espanha que importou 341 t deste produto.

5 CONSUMO INTERNO

As vendas de ácido sulfúrico no Brasil têm sido realizadas para os setores químico e petroquímico, papel e celulose, fertilizantes, dentre outros. O setor de fertilizantes possui suas próprias plantas de produção de ácido sulfúrico e historicamente tem importado enxofre para atender sua demanda.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Produção Total	(t)	447.302	444.302	454.825
	A partir do folhelho pirobetuminoso	(t)	18.200	25.110	24.803
	A partir do petróleo	(t)	135.354	143.599	143.147
	Outras formas (1)	(t)	293.748	275.593	286.875
Importação	Enxofre	(t)	2.312.929	1.611.403	2.064.090
		(US\$-FOB)	1.132.269.658	214.818.126	267.431.000
Exportação	Enxofre	(t)	872	15.131	540
		(US\$-FOB)	899.196	849.839	440.000
Consumo Aparente (2)	Enxofre	(t)	2.759.389	2.040.574	2.518.375
Preços	Enxofre EUA (3) FOB/mina/planta	(US\$ FOB / t)	245,12	1,68	40,00
	Ácido Sulfúrico Brasil (4)	(US\$/t)	350	73	167
	Importação Enxofre a granel	(US\$/t)	480,89	130,30	128,73
	Importação Ácido Sulfúrico	(US\$/t)	185,78	52,58	38,31

Fontes: PETROBRÁS, Votorantim Metais, Paranapanema e Anglo Gold Ashanti;

(1) Enxofre contido no H₂SO₄ produzido pela Votorantim Metais, Paranapanema, Anglo Gold Ashanti, (2) produção + importação – exportação, (3) preço médio anual do EUA - USGS: *Mineral Commodity Summaries 2010*, (4) preço médio anual do H₂SO₄ Copebrás – Cubatão-SP (Fonte: ANDA), (p) preliminar, (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Itafós/MBAC alterou seu projeto de aproveitamento das piritas do rejeito da jazida de ouro de Novo Horizonte, GO, da empresa Yamana, para a produção de ácido sulfúrico no qual seria utilizado o fosfato de sua jazida em Arraias, TO, para produzir ácido fosfórico. A intenção da empresa agora, em função da queda de preço do enxofre, é importar o enxofre e produzir o ácido sulfúrico por uma rota mais econômica.

A Refinaria de Manaus (REMAN) da Petrobrás deve concluir até 2013 o projeto de redução de enxofre nos derivados e a implantação de uma planta de ácido sulfúrico para atender a demanda da região.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Petrobrás possui um parque industrial de refino defasado que não acompanhou o desenvolvimento da área de exploração. Enquanto esta foi contemplada com grandes investimentos nas últimas décadas, a área de refino só recentemente tem recebido atenção, de modo a absorver o impacto das novas descobertas de petróleos com API diferente, assim como atender a legislação ambiental. Para isso estão sendo realizadas quatro ações: adaptações metalúrgicas, novas unidades de coqueamento, nova refinaria do nordeste e, por fim, uma refinaria Premium voltada para a produção de diesel e vários produtos como QAV, nafta petroquímica, GLP, bunker e coque. A partir de janeiro de 2013 será comercializado o diesel com 10 ppm de enxofre, já utilizado na Europa, o que deverá elevar a oferta interna de enxofre.

ESTANHO

Eduardo Pontes e Pontes – DNPM/AM, Tel.: (92) 3611-1112, E-mail: eduardo.pontes@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas mundiais de estanho em 2010, segundo a publicação do *Mineral Commodity Summaries 2011*(USGS, 2011), são de aproximadamente 5,2 milhões de toneladas (Mt) de Sn-contido, associadas à cassiterita. A Ásia é o continente que possui as maiores reservas do mundo com 52% do total. A América vem em seguida com 32%, a Europa tem 8%, a Austrália possui 3,4% e os outros países também possuem 3,4%.

A China é o país que detém as maiores reservas de estanho e também é o principal produtor do minério. Em 2010 foi responsável por mais de 44% da produção mundial. A Indonésia vem em seguida com 22% do total. Na América, o destaque fica por conta do Peru, principal produtor do continente e terceiro maior do mundo e que tem como principal mercado os Estados Unidos da América (EUA). No período de 2006 a 2009, 55% das importações de estanho feitas pelos EUA foram de origem peruana.

O Brasil possui cerca de 13% das reservas mundiais de estanho contido e a terceira maior do mundo. É também o quinto maior produtor mundial com 10.400 toneladas (t) produzidas no ano passado (4 %, do total). As reservas brasileiras estão localizadas em sua maior parte na região Amazônica: Província Mineral do Mapuera, no Amazonas (mina do Pitinga) e na Província Estanífera de Rondônia (Bom Futuro, Santa Bárbara, Massangana e Cachoeirinha).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (t)		Produção (t)		
	2010 ^(p)	2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)	
Brasil	712.458	9.500	10.400	4,0	
China	1.500.000	115.000	115.000	44,4	
Indonésia	800.000	55.000	60.000	23,2	
Peru	710.000	37.500	38.000	14,7	
Bolívia	400.000	19.000	16.000	6,2	
Congo (Kinshasa)	-	9.400	9.000	3,5	
Vietnam	-	3.500	3.500	1,3	
Austrália	180.000	1.400	2.000	0,8	
Malásia	350.000	1.200	2.000	0,8	
Rússia	250.000	2.380	1.000	0,4	
Portugal	70.000	30	100	0,04	
Tailândia	170.000	120	100	0,04	
Outros países	180.000	2.000	2.000	0,8	
TOTAL	5.322.458	256.030	259.100	100	

Fontes: DNPM/DIPLOM , USGS: *Mineral Commodity Summaries-2011*.

(p) preliminar, (e) estimada, (r) revisado

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional de estanho contido em 2010 foi de 10.400 t, com alta de 9% em relação a 2009. O aumento da produção do estanho acompanhou positivamente a recuperação da economia mundial, principalmente o da indústria eletrônica que é uma importante consumidora de soldas.

A produção de estanho em Rondônia vem superando a do Amazonas desde o final do 1º quadrimestre de 2009, quando a Mineração Taboca, principal produtora de estanho no País, anunciou a paralisação da lavra na rocha sã do Pitinga, com as atividades da mina resumindo-se a re-lavra das bacias de resíduos minerais (cassiterita e columbita-tantalita).

3 IMPORTAÇÃO

O volume em US\$ das importações de estanho no Brasil subiu 35% em 2010. As importações de bens primários, semimanufaturados e manufaturados tiveram um aumento neste ano, já os compostos químicos tiveram uma redução. O principal produto importado em 2009 foram os compostos químicos, seguidos pelos semimanufaturados. O país que mais exportou para o Brasil neste ano foi os EUA com 27,2% do total, a Bolívia ficou logo em seguida com 25,03%.

4 EXPORTAÇÃO

O volume em US\$ das exportações de estanho no Brasil em 2010 caiu em torno de 35%. Os destaques negativos foram os bens primários e semimanufaturados com forte queda em comparação a 2009. Os semimanufaturados continuam sendo os produtos mais exportados, seguido pelos bens primários. Os manufaturados e os compostos químicos tiveram uma elevação na quantidade exportada em 2010 de 68% e 89% respectivamente.

Os Países Baixos foram o principal destino das exportações brasileiras de estanho. Em 2010 as remessas àquele país responderam por cerca de 20% do total e por 28% dos semimanufaturados. Os EUA ganharam destaque em 2010 com 27% das exportações brasileiras de produtos semimanufaturados e a Malásia foi o principal destino dos bens primários, com 66%.

5 CONSUMO INTERNO

As indústrias do Pólo Industrial de Manaus - PIM consomem 10% da produção de estanho que é beneficiado pela Mineração Taboca, mas no Amazonas o beneficiamento da cassiterita só atinge 50% do processo e o restante é feito no Estado de São Paulo, onde é produzida a liga de estanho. Na última década o consumo aparente de Sn-metálico no Brasil apresentou media de 6 a 7 mil toneladas (mt)/ano.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	13.899	9.500	10.400
	Metálico	(t)	11.020	8.311	9.098
Importação	Bens Primários	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	62 747	57 692	79 1.170
	Semimanufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	744 15.143	278 3.401	641 13.311
	Manufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	147 5.123	103 3.325	177 6.302
	Compostos Químicos	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	975 15.928	1.246 24.739	1.106 22.822
Exportação	Bens Primários	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	3.075 30.220	3.061 13.464	1.114 7.625
	Semimanufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	6.389 106.661	3.762 47.035	1.722 26.241
	Manufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	304 4.978	111 1.778	187 5.742
	Compostos Químicos	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	37 521	39 410	74 640
Consumo Aparente	Sn – Metálico	(t)	6.802	5.130	5.616
Preço Médio	LME – Cotação Média Anual	(US\$ 10 ³ -FOB)	17.467,66	13.572,68	20.411,36

Fontes: DNPM/DIPLAM, MDIC, USGS:Mineral Commodity Summaries-2011.

(p) preliminar, (r) revisado

6 PROJETOS EM ANDAMENTOS E/OU PREVISTOS

O projeto Rocha Sã do Pitinga vem passando por um processo de reestruturação que visa redefinir o modelo de lavra e de rota tecnológica de beneficiamento de minério a úmido para um processamento a seco (separação eletrostática). A estimativa é que os investimentos cheguem à ordem de US\$ 42,7 milhões no período de 2010 a 2013.

A COOPERMETAL – Cooperativa Metalúrgica de Rondônia Ltda. continua dando seqüência ao seu processo de modernização. Após a conclusão da instalação da sua planta de britagem, a Cooperativa espera aumentar a produção de cassiterita em mais de 50%. Atualmente, a COOPERMETAL produz 200 toneladas/mês de cassiterita; com o processo de britagem, a produção pode chegar a 320 toneladas por mês.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Mineração Taboca S.A. – MINSUR anunciou a desativação da sua usina metalúrgica MAMORÉ, localizada no município de Pirapora do Bom Jesus – SP. A mineradora alegou como principais motivos para a desativação da usina a obsolescência tecnológica dos fornos e as crescentes restrições ambientais da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB. Como alternativas para o beneficiamento da cassiterita o Grupo Minsur estuda a possibilidade de exportar o minério para sua unidade metalúrgica de Pisco, no Peru, se beneficiando dos incentivos alcançados pela *Lei Kandir* ou então construir uma nova metalurgia no município de Presidente Figueiredo (AM), gerando emprego e desenvolvimento na Região Amazônica, porém a disponibilidade de energia na região torna-se um grande empecilho a implantação de uma nova unidade metalúrgica no Amazonas.

FELDSPATO

Leandro Galinari Joaquim - DNPM/MG, Tel.: (31) 3227-5510, E-mail: leandro.galinari@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Os feldspatos são silicatos de alumínio contendo diferentes proporções de cálcio, potássio e sódio. Eles ocorrem principalmente em rochas graníticas e são os principais minerais dos pegmatitos, associados a diversos outros minerais, tornando difícil a quantificação com precisão de suas reservas, que são abundantes em todos os países produtores. No Brasil a reserva medida é da ordem de 317,7 milhões de toneladas (Mt), distribuída entre os estados do Paraná (28,3%), Minas Gerais (13,4%), Paraíba (10,4%), Rio Grande do Norte (10,2%), Rio de Janeiro (10,1%), Bahia (8,9%), São Paulo (8,2%), Santa Catarina (6,2%), Tocantins (4,3%), Ceará (0,03%) e Espírito Santo (0,02%).

A produção mundial de feldspato em 2010 atingiu 15,1 Mt e os maiores produtores foram: Itália (31,1%), Turquia (29,8%), China (13,2%), França (4,3%), República da Coréia (4,2%), Tailândia (4,1%), Japão (4,0%), Espanha (3,8%) e Estados Unidos da América (3,8%).

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ t) 2010 ^(p)	Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil	317	115	276	1,8
Itália	nd	4.700	4.700	31,1
Turquia	nd	4.210	4.500	29,8
China	nd	2.000	2.000	13,2
França	nd	650	650	4,3
República da Coréia	nd	623	630	4,2
Tailândia	nd	600	620	4,1
Japão	nd	700	600	4,0
Espanha	nd	550	580	3,8
Estados Unidos da América	nd	550	570	3,8
Outros países	nd	5.219	5.180	1,8
TOTAL	Abundantes	19.917	15.126	100,0

Fontes: DNPM/DIPLAM (dados Brasil), USGS - *Mineral Commodity Summaries 2011* (demais países).

(1) Reserva medida, (2) produção beneficiada, (p) preliminar, (r) revisado, (nd) dados não disponíveis.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção bruta de feldspato proveniente de lavras regulares em 2010 foi de 363.251 toneladas (t), o que representou um aumento de 126% ante a produção de 2009 (160.760 t). Esse aumento é decorrente, principalmente, do incremento na produção ocorrida no Estado de Minas Gerais, que saltou de 12 mil toneladas (mt) em 2009 para 199 mt em 2010. O Estado de Minas Gerais foi responsável por 54,9% da produção bruta, seguido por Paraná (25,8%), Santa Catarina (10,7%), Paraíba (4,2%), Rio Grande do Norte (2,1%), São Paulo (1,4%), Bahia (0,8%) e Espírito Santo (0,2%). As empresas que tiveram as maiores produções foram: Lsm Brasil S.A. (MG), Incepá Revestimentos Cerâmicos Ltda. (PR), MIVAL Mineração Vale do Rio Tijucas Ltda. (SC), Marc Mineração, Indústria e Comércio Ltda. (PR) e Companhia Brasileira de Lítio – CBL (MG). A produção beneficiada totalizou 276.448t, sendo assim distribuída: Minas Gerais (50,3%), Paraná (32,1%), Santa Catarina (13,2%), Rio Grande do Norte (2,3%), São Paulo (1,4%) e Paraíba (0,6%).

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

3 IMPORTAÇÃO

De acordo com os dados da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SECEX/MDIC), em 2010 foram importadas 68 t de feldspato, com um valor FOB de US\$ 287.000,00 e um preço médio de 4.220,59 US\$/t. Os principais países de origem foram: Espanha (53%); México (18%); Itália (13%); Canadá (7%) e China (6%).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, segundo dados da SECEX/MDIC, as exportações brasileiras de feldspato totalizaram 5.281 t a um preço médio de 278,36 US\$/t. Os principais países importadores foram: Itália (68%), Argentina (14%), China (11%), Colômbia (3%) e República Dominicana (2%).

5 CONSUMO INTERNO

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_2 (sílica). Na fabricação de vidros, o feldspato é utilizado como fundente e fonte de alumina (Al_2O_3), álcalis (Na_2O e K_2O) e sílica (SiO_2). 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. Os feldspatos podem ser substituídos em várias de suas aplicações por agalmatolito, areia feldspática, argila, escória de alto-forno, filito, nefelina sienito, pirofilita e talco.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Bruta	(t)	142.863	160.760	363.251
	Beneficiada	(t)	121.952	115.264	276.448
Importação	Bens Primários (Feldspato)		(t)	2.085	59
		US\$-FOB	371.000	72.000	287.000
Exportação	Bens Primários (Feldspato)		(t)	7.204	2.416
		(US\$-FOB)	2.514.000	703.000	1.470.000
Consumo Aparente ⁽²⁾	Beneficiada	(t)	116.833	112.907	271.235
	Bruto ⁽³⁾	(R\$/t-FOB)	108,97	65,34	93,33
Preços	Beneficiado ⁽³⁾	(R\$/t-FOB)	137,88	141,72	125,46
	Exportação ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	348,98	290,98	278,36

Fontes: DNPM/DIPALM; MDIC.

(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.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E OU PREVISTOS

De acordo com informações divulgadas pelo Conselho Estadual do Desenvolvimento Econômico (CEDE) do Estado do Ceará, a empresa Roca Brasil Ltda., líder nacional no segmento de louças sanitárias e detentora das marcas Incepa, Celite e Logasa, pretende implantar empreendimento no Ceará.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) referente ao feldspato foi de R\$ 85 mil em 2005; R\$ 334 mil em 2006; R\$ 322 mil em 2007; R\$ 258 mil em 2008, R\$ 459 mil em 2009 e R\$ 592 mil em 2010, conforme dados da Diretoria de Procedimentos Arrecadatórios (DIPAR) do DNPM.

Em 2010 foram registrados pelo DNPM 62 pedidos de autorização de pesquisa e 36 requerimentos de lavra garimpeira para a substância feldspato. Do total de pedidos, 44,9% foram para o Estado de Minas Gerais, seguido pelos Estados do Rio Grande do Norte (19,4%), Paraíba (12,2%), Ceará (11,2%), Bahia (10,2%), Goiás (1%) e Paraná (1%). No mesmo ano foram publicadas seis portarias de permissão de lavra garimpeira e duas portarias de concessão de lavra. Das portarias publicadas, sete foram para o Estado do Rio Grande do Norte e uma para o Estado de Santa Catarina.

FERRO

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas mundiais de minério de ferro são da ordem de 180 bilhões de toneladas. As reservas brasileiras totalizam 20,4 bilhões de toneladas e estão localizadas, em sua quase totalidade, nos estados de Minas Gerais (teor médio de 43,6% de Fe), Pará (teor médio de 67,6%) e Mato Grosso do Sul (teor médio de 55,6%). A produção mundial de minério de ferro em 2010 foi de cerca de 2,4 bilhões de toneladas. A produção brasileira representou 15,5% da produção mundial. Minas Gerais (69,9%) e Pará (27,2%) foram os principais estados produtores.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ⁶ t)	Produção (10 ³ t)		
		2010 ^(e)	2009 ^(e)	2010 ^(e)
Países				%
Brasil ⁽¹⁾	20.359	298.528	372.120	15,5
China	23.000	880.000	900.000	37,5
Austrália	24.000	394.000	420.000	17,5
Índia	7.000	245.000	260.000	10,8
Rússia	25.000	92.000	100.000	4,2
Ucrânia	30.000	66.000	72.000	3,0
Outros países	50.641	264.472	275.880	11,5
TOTAL	180.000	2.240.000	2.400.000	100,0

Fontes: DNPM/DIPLOM; USGS - *Mineral Commodity Summaries - 2011*.

(1) Reservas lavráveis, (e) dados estimados, exceto Brasil

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, a indústria extractiva de minério de ferro mostrou uma forte recuperação da queda provocada pela recessão mundial de 2008/2009. A produção atingiu 372,1 milhões de toneladas (Mt), o que representa um aumento de 24,5% em relação ao ano anterior. A Vale S/A, que lava minério de ferro nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Pará, e as empresas nas quais a Vale tem participação (Minerações Brasileiras Reunidas S/A-MBR e Samarco Mineração S/A, ambas em Minas Gerais) foram responsáveis por 83,4% da produção. Destacaram-se também as empresas: Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), USIMINAS, Nacional de Minérios S/A (NAMISA), Companhia de Mineração Serra da Farofa e V & M do Brasil no estado de Minas Gerais e Anglo Ferrous Amapá Mineração no estado do Amapá. Quanto ao tipo de produto a produção se dividiu em: granulados (12,8%) e finos (87,2%), estes distribuídos em *sinterfeed* (57,8%) e *pelletfeed* (29,4%). Da produção de *pelletfeed* 60,0% foram destinados à produção de pelotas. A produção brasileira de pelotas em 2010 totalizou 62,3 Mt (+92,1% em relação a 2009). A Vale e a Samarco são as empresas produtoras. A Vale opera o complexo de usinas de pelotização instalado no Porto de Tubarão, ES, além das usinas de Fábrica (Ouro Preto, MG), Vargem Grande (Nova Lima, MG) e São Luiz, MA. A Samarco opera três usinas instaladas em Ponta de Ubu, ES.

3 IMPORTAÇÃO

Não foram registradas importações de minério de ferro em 2010.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de minério de ferro e pelotas em 2010 totalizaram 310,9 Mt, com um valor de US\$-FOB 28,9 bilhões, mostrando, em relação a 2009, um aumento de 16,9% na quantidade e 118,3% no valor. Foram exportadas 258,8 Mt de minério (+10,2%) com um valor de US\$-FOB 21,4 bilhões (+101,8%). As exportações de pelotas totalizaram 52,1 Mt (+72,2%) com um valor de US\$-FOB 7,6 bilhões (+183,6%). Os principais países de destino foram a China (46,0%), Japão (11,0%), Alemanha (7,0%), Coreia do Sul (4,0%) e França (3,0%). Os principais blocos econômicos de destino foram: Ásia - exclusive Oriente Médio (50,0%), União Européia (30,0%) e Oriente Médio (4,0%). O aumento do consumo na China será o fator determinante na expansão do comércio internacional de minério de ferro nos próximos anos. Há previsões de que os preços de minério de ferro atinjam o patamar de 170,00 US\$/t até o final de 2011.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo interno de minério de ferro está concentrado na produção de ferro-gusa (usinas siderúrgicas integradas e produtores independentes) e na produção de pelotas. Com base nos dados de produção referentes a 2010 (31,5 Mt de gusa e 62,3 Mt de pelotas) e nos índices médios de consumo fornecidos pelas empresas produtoras (1,68 tonelada (t) de minério/t de gusa e 1,08 t de minério/t de pelotas) o consumo interno de minério de ferro em 2010 está estimado em cerca de 120,3 Mt (52,9 Mt na fabricação de gusa e 67,3 Mt na produção de pelotas). Em comparação com 2009 o consumo interno de minério de ferro aumentou 56,9%.

Tabela 2 Principais estatísticas

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Beneficiada	(t)	350.706.800	298.527.732	372.120.057
	Pelotas	(t)	55.272.000	31.881.000	62.328.000
Importação	Minério	(t) (10 ³ US\$-FOB)	21 26	155.010 7.858	- -
	Pelotas	(t) (10 ³ US\$-FOB)	66.003 9.989	- -	- -
	Minério	(t) (10 ³ US\$-FOB)	231.692.508 11.053.596	235.775.461 10.582.192	258.820.293 21.353.878
Exportação	Pelotas	(t) (10 ³ US\$-FOB)	49.990.182 5.484.825	30.264.162 2.664.711	52.110.616 7.558.004
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Minério Beneficiado	(t)	119.014.313	62.907.281	113.299.764
Consumo Efetivo ⁽²⁾	Minério Beneficiado	(t)	117.941.040	76.658.280	120.286.843
Preços	Minérios ⁽³⁾	(R\$/t)	90,93	88,95	150,58
	Minérios ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	47,71	44,88	82,50
	Pelotas ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	109,72	88,05	145,04
	Lump ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	46,32	56,03	81,61
	Sinter-Feed ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	46,08	59,18	88,28
	Pellet-Feed ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	49,69	57,70	115,42

Fontes: DNPM/DIPLOAM, MDIC.

(1) Produção + importação – exportação; (2) consumo na indústria siderúrgica mais consumo nas usinas de pelotização (1,68 t minério/t de gusa; 1,08 t de minério/t de pelotas); (3) preço médio FOB-mina, minério beneficiado; (4) preço médio FOB - Exportação; (p) preliminar; (r) revisado; (-) nulo

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Dentre os diversos projetos de expansão em andamento no setor de minério de ferro destacamos:

- Expansão das operações da SAMARCO nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. O projeto compreende a construção de uma segunda planta de beneficiamento e um terceiro mineroduto, de 400 km, ligando as minas de Ouro Preto e Mariana ao Espírito Santo, além de uma quarta usina de pelotização em Ponta do Ubu (ES). A capacidade de produção de pelotas será ampliada dos atuais 22,2 Mt para 30,5 Mt em 2014. Os investimentos são da ordem de R\$ 5,4 bilhões.

- Expansão da mina Casa de Pedra (Congonhas, MG), da CSN, que passará de 21 Mt para 50 Mt, construção de três plantas de beneficiamento nas minas da NAMISA, da qual a CSN é sócia, e a construção de duas usinas de pelotização com capacidade de produção de 6,0 Mt/ano, cada. Os investimentos totalizam R\$ 15 bilhões.

- Aumento da capacidade de produção total das minas de Serrinha e Esperança (Brumadinho, MG) e Viga (Congonhas, MG) operadas pela Ferrous Resources do Brasil para 25 Mt a partir de 2014. Os investimentos serão de cerca de R\$ 4,5 bilhões. O escoamento da produção será feito por meio de um mineroduto de 400 km, ligando Minas Gerais ao Espírito Santo.

- Aumento da capacidade de produção das minas da Usiminas Mineração (associação entre o grupo Usiminas e a Sumitomo Metals) em Itatiaiuçu e Mateus Leme, MG, dos atuais 7,0 Mt para 29 Mt até 2015. Há possibilidade de construção de uma usina de pelotização com capacidade para 7,0 Mt/ano. Os investimentos são da ordem de R\$ 4,0 bilhões.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais-CFEM relativa ao minério de ferro totalizou R\$ 537,3 milhões em 2010 (50,0% da arrecadação total da CFEM).

Os reajustes frequentes dos preços de minério de ferro e a concentração de sua produção nas mãos de poucas empresas levaram a indústria siderúrgica, grande consumidora do insumo, a verticalizar a produção e garantir o suprimento de suas usinas a partir de minas próprias. A exemplo da CSN, que sempre adotou essa estratégia, a Usiminas, a Gerdau e a ArcelorMittal entraram na atividade de mineração, produzindo minério de ferro para atender à demanda de suas usinas. A verticalização visa também gerar excedentes comercializáveis, já que a lucratividade na venda de minério supera hoje a registrada na venda de aço.

A Vale recebeu o primeiro dos sete supernavios encomendados ao estaleiro coreano Daewoo. O navio tem capacidade para 400 mil toneladas. A possibilidade de transportar maiores quantidades de minério em uma mesma viagem, principalmente para o mercado chinês, vai aumentar a competitividade da empresa frente às suas concorrentes BHP e Rio Tinto.

FLUORITA

Ricardo Moreira Peçanha – DNPM/SC, Tel.: +55 (48) 3216-2300, E-mail: ricardo.pecanha@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

As reservas mundiais de fluorita (CaF_2 contido) mantiveram-se praticamente nos mesmos níveis. As reservas brasileiras localizam-se nos estados de Santa Catarina (62%), Paraná (25%) e Rio de Janeiro (12%). As reservas de Presidente Figueiredo, AM, constantes do Anuário Mineral Brasileiro, são de Criolita (Na_3AlF_6), e até o momento sem viabilidade econômica, caracterizando-se como recursos, não incluída nas reservas.

A demanda mundial de fluorita mostrou sinais de recuperação em 2010. Os preços foram mais elevados em comparação com os de 2009, mas ainda menores ao valor máximo do final de 2008. Com a drástica diminuição das exportações chinesas nos últimos anos, outros países estão expandindo a capacidade das minas ou no desenvolvimento de novos projetos para suprir a demanda. No México, as novas concessões projetam um aumento da capacidade de produção de fluorita grau ácido em 30.000 e 40.000 toneladas (t) anuais. Nova mina nos EUA, no oeste de Kentucky, é esperada para começar a produção no início de 2011 e produzir cerca de 50.000 t/ano. A reabertura da mina de St. Lawrence, Canadá, prevê produção de 120.000 a 180.000 t/ano. A fluorita foi incluída na lista das 14 matérias-primas classificadas como "críticas" por um grupo de peritos da União Européia (UE). A UE enfrenta uma escassez potencial destes materiais com elevado risco de fornecimento.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t) 2010 ^(p)	Produção (10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil	1.000	44	26	0,5
África do Sul	41.000	204	130	2,4
China	24.000	2.900	3.000	55,6
México	32.000	1.040	1.000	18,5
Mongólia	12.000	460	450	8,3
Rússia	nd	240	210	3,9
Espanha	6.000	140	120	2,2
Namíbia	3.000	74	110	2,0
Outros países	111.000	596	274	5,1
TOTAL	230.000	5.460	5.400	100,0

Fontes: DNPM/DIPLOM; USGS:Mineral Commodity Summaries-2011.

(1) Reservas lavráveis (contido de CaF_2); (2) incluída as reservas de Rússia e Marrocos; (p) preliminar; (r) revisado; (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em agosto de 2009, a Cia Nitro Química Brasileira, do Grupo Votorantim, paralisou as atividades das minas de fluorita de Rio Fortuna e de Santa Rosa de Lima, SC. Em 2010 processou os estoques e o concentrado da barragem de rejeito na usina de beneficiamento de Morro da Fumaça, SC. A paralisação das minas deve-se a decisão do Grupo Votorantim de sair do mercado de fluorados. A empresa era a única fabricante desses produtos na América do Sul. Com a paralisação dessas minas a produção de minério bruto (ROM) em 2010 foi de 47.814 t, representando uma redução de 63,78% em relação a 2009 e 77,26% em relação a 2008. A produção de fluorita beneficiada foi de 25.814 t, apresentando uma redução de 44,4% em relação a 2009. A produção de fluorita grau ácido (25,7% do total) apresentou uma redução de 78,1% e a de grau metalúrgico (74,3% do total) apresentou um crescimento de 19,7%.

A Empresa de Mineração Tanguá Ltda (Emitang) explora mina subterrânea em Tanguá, RJ, pelo método de realce por armazenamento (*shrinkage stope*) e a Mineração Nossa Senhora do Carmo Ltda explora mina a céu aberto em Cerro Azul, PR, por bancada em cava. Os teores de CaF_2 no minério variam de 40% a 27%. A produção bruta (ROM) apresentou a seguinte distribuição: Tanguá – RJ (57,4%) e Cerro Azul - PR (42,6%).

A produção beneficiada apresentou a seguinte distribuição: Santa Catarina 4,7%, Rio de Janeiro 50,4% e Paraná 44,9%. A Cia. Nitro Química Brasileira produziu fluorita grau ácido ($\text{CaF}_2 = 97\%$) a partir do beneficiamento de estoques e da barragem de rejeito. A Emitang produziu apenas grau metalúrgico ($\text{CaF}_2 < 97\%$) e a Min. N.S. do Carmo produziu grau ácido e metalúrgico. O nível de ociosidade nas usinas esteve em torno de 40% para o grau metalúrgico e funcionaram a plena capacidade para o grau ácido.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, as importações de fluorita grau ácido atingiram 1.779 t com valor de US\$-FOB 643 mil, representando um crescimento de 40,1% em peso e 47,1% em valor em relação a 2009. As importações de fluorita grau metalúrgico atingiram 6.035 t com valor de US\$-FOB 1.436 mil, apresentando uma redução de 29,03% em peso e 7,83% em valor em relação a 2009. A distribuição percentual dos países de origem, em peso, foi: México (76%), África do Sul (18%), Argentina (4%) e Alemanha (2%). As Importações de manufaturados a base de flúor atingiram 7 t, totalizando US\$ 50 mil. Os países de origem foram: Estados Unidos da América (EUA) (78%) e Israel (21%). As importações de compostos químicos a base de flúor atingiram US\$ 19.528 mil, sendo os principais: ácido fluorídrico (11.103 t), hexafluoralumínio de sódio (criolita sintética) (3.782 t), fluor ácidos (76 t) e outros fluoretos (4.567 t). As importações de compostos químicos originaram-se principalmente dos seguintes países: China (56%), Canadá (17%), Alemanha (13%), África do Sul (7%) e Islândia (2%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de fluorita grau ácido atingiram 211 t e US\$ 184 mil, representando um decréscimo de 76,7% em peso, e 55,6% em valor, comparando-se com os dados de 2009. As exportações de fluorita grau metalúrgico atingiram 75 t e US\$ 21 mil. Os principais países de destino foram: Espanha (51%), Colômbia (40%), Chile(5%) e México (4%). As exportações de compostos químicos a base de flúor atingiram US\$ 2.053 mil, sendo os principais produtos: ácido fluorídrico (18 t), outros fluoretos (4.082 t) e fluorácidos (294 t). As exportações de compostos químicos destinaram-se principalmente para: Países Baixos (36%), China (16%), Argentina (13%), Índia (10%) e Reino Unido (8%).

5 CONSUMO INTERNO

O consumo de fluorita está diretamente relacionado à produção de ácido fluorídrico (HF), aço e alumínio. A partir do ácido fluorídrico são fabricados os fluorcarbonetos, a criolita sintética e o fluoreto de alumínio. Os fluoretos são utilizados para a fabricação de gases de refrigeração (gás freon) e aerosol. O gás freon é utilizado em inúmeros eletrodomésticos (aparelhos de ar condicionado, geladeira, freezer, etc.) e o aerosol é utilizado em inseticidas. A criolita e o fluoreto de alumínio são empregados no processo de produção de alumínio metálico. Na fabricação do aço e de ferroligas a fluorita é utilizada como fundente.

O consumo aparente da fluorita grau ácido reduziu 68,96% em relação a 2009 devido principalmente a desativação das linhas de produção de ácido fluorídrico e fluoreto de alumínio pela empresa Nitro Química, do Grupo Votorantim. Essa decisão deve-se à perda da competitividade dos produtos frente aos importados. Nota-se um incremento considerável na importação de ácido fluorídrico. O mercado consumidor de fluorita grau ácido concentra-se nos estados de Minas Gerais (40%), Espírito Santo (25%), São Paulo (15%), Rio de Janeiro (15%), e Rio Grande do Sul (5%). Os principais setores de consumo são: siderurgia, produção de soldas e anodos para galvanoplastia e fabricação de cimento.

O consumo aparente da fluorita grau metalúrgico cresceu apenas 2,63% em relação a 2009, denotando que em 2010 ainda houve consumo do grande volume importado em 2008. O mercado consumidor de fluorita grau metalúrgico concentra-se principalmente nos estados de Minas Gerais (49%), São Paulo (21%), Rio de Janeiro (15%), Espírito Santo (9%), Rio Grande do Sul (6%). Os setores de consumo são: siderurgia, fundição e ferro-ligas.

Tabela 2 Principais estatísticas

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Total		63.241	43.964	25.814
	Grau Ácido (CaF ₂ >= 97% contido)	(t)	45.032	28.803	7.486
	Grau Metalúrgico (CaF ₂ < 97% contido)	(t)	18.209	15.161	18.328
Importação	Grau Ácido	(t)	12.977	1.270	1.779
		(10 ³ US\$-FOB)	2.611	437	643
	Grau Metalúrgico	(t)	27.418	8.504	6.035
Exportação	Grau Ácido	(t)	336	906	211
		(10 ³ US\$-FOB)	327	414	184
	Grau Metalúrgico	(t)	nd	nd	75
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Grau Ácido	(10 ³ US\$-FOB)	nd	nd	21
	Grau Metalúrgico	(t)	57.673	29.167	9.054
Preços	Grau Ácido (média Brasil)	(US\$/t)	509	400	544
	Grau Ácido México/FOB-Tampico ⁽²⁾	(US\$/t)	250-325	300-360	300
	Grau Met. (média Brasil)	(US\$/t)	356	320	347
	Grau Met. (México/FOB-Tampico) ⁽²⁾	(US\$/t)	106	109	110
	Grau Ác. (Brasil/preço méd. imp./FOB)	(US\$FOB/t)	202	344	362
	Grau Met.(Brasil preço méd. imp./FOB)	(US\$FOB/t)	110	183	238

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC.

(1) Produção + importação - exportação; (2) USGS:Mineral Industry Surveys; (p) preliminar; (r) revisado; (nd) não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Os investimentos realizados nas minas em 2010 totalizaram R\$ 660 mil e nas usinas R\$ 950 mil. Nos próximos 3 anos estão previstos investimentos de R\$ 1.980 mil nas minas e R\$ 450 mil nas usinas.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

As minas de fluorita de Rio Fortuna e de Santa Rosa de Lima, SC, que representavam 160.000 t ROM/ano, continuam paralisadas.

FOSFATO

David Siqueira Fonseca – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6839, E-mail: david.fonseca@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Preocupado com um possível esgotamento das reservas de fosfato em meados deste século, devido ao alto consumo dos países em desenvolvimento, o *International Fertilizer Development Center* (IFDC) realizou um estudo de reavaliação das reservas e recursos mundiais de fosfato, publicado em setembro de 2010, concluindo que são muito maiores do que se estimava. Este estudo foi validado pelo USGS e as novas reservas são mostradas na Tabela 1, juntamente com a produção. O Marrocos (+Saara Ocidental) foi o caso mais expressivo, já que teve sua reserva aumentada de 5.7 bilhões de toneladas (t) para 50 bilhões de t.

Desta forma, no ritmo atual de produção, essas reservas serão suficientes por vários séculos. Para isso, é necessário também o desenvolvimento, na agricultura, das boas práticas que levem à otimização do uso dos fertilizantes, minimizando as perdas para o ambiente, discussão que tem crescido no mundo todo.

Em 2010, a China dominou a produção mundial com praticamente 37% de participação, mas que o dobro da soma dos 2º e 3º colocados, os Estados Unidos da América (EUA) e Marrocos e Saara Ocidental, com 14,8% de participação cada.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Países	Discriminação	Reservas (10 ³ t P ₂ O ₅)	Produção (10 ³ t)		
	2010 ^(p) ⁽¹⁾	2009 ^(r)	2010 ^(p)	%	
Brasil⁽²⁾	273.000	6.084	6.192	3,5	
China	3.700.000	60.200	65.000	37,0	
Estados Unidos da América	1.400.000	26.400	26.100	14,8	
Marrocos e Saara Ocidental	50.000.000	23.000	26.000	14,8	
Rússia	1.300.000	10.000	10.000	5,7	
Tunísia	100.000	7.400	7.600	4,3	
Jordânia	1.500.000	5.280	6.000	3,4	
Egito	100.000	5.000	5.000	2,8	
Israel	180.000	2.700	3.000	1,7	
Síria	1.800.000	2.470	2.800	1,6	
Austrália	82.000	2.800	2.800	1,6	
Africa do Sul	1.500.000	2.240	2.300	1,3	
Outros países	3.065.000	12.426	13.208	7,5	
TOTAL	65.000.000	166.000	176.000	100	

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS – *Mineral Commodity Summaries 2011*; ANDA.

(1) Nutrientes em P₂O₅; (2) reservas lavráveis; (r) revisado; (p) dados preliminares.

2 PRODUÇÃO INTERNA

O minério de rocha fosfática tem sido extraído há alguns anos de forma expressiva em apenas quatro Estados – Minas Gerais, Goiás, São Paulo e Bahia –, por três empresas: Vale Fertilizantes, Anglo American/Copebrás e Galvani.

Os dados apresentados referem-se ao concentrado de rocha fosfática com teor médio de 35% de P₂O₅, produto que é utilizado na fabricação do ácido fosfórico. Ainda que não concluídas em 2010 as aquisições da Vale Fertilizantes, considera-se que esta empresa ficou com 72% da produção nacional, seguida da empresa Anglo American/Copebrás, com 21%, e da empresa Galvani, que ficou com 7%.

A produção em 2010 foi ligeiramente maior que a de 2009, sendo que o complexo de Tapira, MG, (Vale) respondeu por 33,4% da produção nacional, seguido de Catalão, GO, (Anglo/Copebras), com 20,7% da produção, e de Araxá, MG, (Vale), com 19%. Outras participações importantes foram as de Catalão, GO, (Vale) e Cajati, SP, (Vale), seguidas pelas de Lagamar, MG, Angico dos Dias BA-/PI e Irecê, BA, todas da Galvani. Em Irecê, BA, a extração é realizada no rejeito, estando as reservas exauridas.

Segundo a Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA), o ácido fosfórico teve uma alta na produção nacional de 17,3% em relação a 2009. Entre os produtos intermediários com fins fertilizantes, o superfosfato simples e o triplo tiveram altas de 18,9% e 17,7% em relação a 2009, respectivamente. As entregas de fertilizantes em 2010 foram 9,4% maiores que em 2009.

3 IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras de bens primários, ácido fosfórico e produtos intermediários de fosfato cresceram em 2010 em relação a 2009. No entanto, as quantidades e os dispêndios ainda ficaram distantes do recorde do ano de 2008, quando o país gastou 4 bilhões de dólares só nesses produtos, contra 1 bilhão de dólares em 2009 e 1,6 bilhão de dólares em 2010, demonstrando a recuperação do setor. Os bens primários foram oriundos do Marrocos (50%) e Argélia (24%), entre outros, enquanto que os produtos intermediários vieram do Marrocos (25%), EUA (19%), Rússia (15%) e outros.

4 EXPORTAÇÃO

A exportação de bens primários, ácido fosfórico e produtos intermediários está voltada para os países do Mercosul, principalmente Paraguai e Argentina.

5 CONSUMO INTERNO

Ao contrário do ano de 2009, em que ocorreu a diminuição da dependência externa tanto do concentrado, como do ácido fosfórico e dos produtos intermediários, em 2010 houve a recuperação do mercado doméstico, ocasionando um aumento nas importações e consequente aumento da dependência.

Tabela 2 Principais estatísticas

Discriminação			2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Conc. (bens primários)/(P ₂ O ₅)**	(10 ³ t)	6.727 / 2.472	6.084 / 2.163	6.192 / 2.179
	Ác. Fosfórico (produto)/(P ₂ O ₅)**	(10 ³ t)	2.128 / 1.083	1.809 / 913	2.123 / 1.074
	Produtos Intermediários/(P ₂ O ₅)**	(10 ³ t)	6.926 / 1.958	6.330 / 1.769	7.266 / 1.944
Importação	Concentrado (bens primários)	(t)	1.615.725	915.064	1.399.154
		(10 ³ US\$-FOB)	311.675	83.805	134.682
	Ácido Fosfórico (produto)	(t)	370.355	168.238	271.266
		(10 ³ US\$-FOB)	360.907	58.438	102.849
Exportação	Prod. Interm. (Comp. Químico) (*)	(t)	4.210.526	2.693.887	3.619.751
		(10 ³ US\$-FOB)	3.369.097	886.971	1.370.218
	Concentrado (bens primários)	(t)	863	0	1.650
		(10 ³ US\$-FOB)	356,67	1	473
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Ácido Fosfórico (produto)	(t)	19.544	16.096	26.354
		(10 ³ US\$-FOB)	32.332	12.641	21.460
	Prod. Interm. (Comp. Químico) (*)	(t)	673.787	550.220	704.247
Preços		(10 ³ US\$-FOB)	398.159	250.119	263.758
	Concentrado (bens primários)	10 ³ (t)	8.342	6.999	7.590
	Ácido Fosfórico (Produto)	10 ³ (t)	2.479	1.961	2.368
	Prod. Interm. (Comp. Químico) (*)	10 ³ (t)	10.463	8.473	10.182
	Concentrado (rocha) ⁽²⁾	(US\$/t FOB)	315,00	475,00	275,00
	Concentrado (rocha) ⁽³⁾	(US/t FOB)	192,90	91,58	96,25
	Ácido Fosfórico ⁽³⁾	(US\$/t FOB)	974,50	347,36	379,14
	Produtos Intermediários ⁽⁴⁾	(US\$/t FOB)	800,16/590,93	329,25/454,58	378,54/374,52
	Conc. Rocha / Ácido Fosfórico ⁽⁵⁾	(US\$/t FOB)	413,30/1.654,32	Nd/785,35	286,7/814,3

Fontes: DNPM/DIPLOM; ANDA/IBRAFOS/SIACESP/SIMPRIFERT; MDIC (importação e exportação)

(1) Produção + importação – exportação; (2) preço médio vigente vendas industriais; (3) preço médio base importação brasileira; (4) preço médio: (base importação brasileira) / (base exportação brasileira); (5) preço médio base exportação brasileira; (*) produtos Intermediários: Fosfato Monoamônico - MAP, Fosfato Diamônico - DAP, SS, SD, TSP, ST - Termofosfato, NPK, PK, NP e outros; (**) Nutrientes em P₂O₅; (p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Os projetos em implantação no Brasil estão localizados na região de Patrocínio/Serra do Salitre-MG (Salitre 1 e Salitre 3 pela empresa Vale, e Salitre 1 e Mata das Bananeiras pela empresa Galvani) e Itataia/Santa Quitéria-CE (Galvani), previstos para iniciarem a produção em 2013/2014.

Teve início em 2010 as operações da jazida de fosfato de Bayovar, no Peru, uma *joint venture* das empresas Vale (40% do capital total e 51% do capital votante), Mosaic (35% do capital) e Mitsui (25% do capital), cuja projeção de produção é de 3,9 milhões de toneladas (Mt) de concentrado por ano.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), através de recursos do PAC, tem realizado extenso levantamento geológico em áreas potenciais para fosfato, denominado Projeto Fosfato Brasil, com ênfase nos depósitos sedimentares, cujos resultados preliminares foram apresentados no 45º Congresso Brasileiro de Geologia, realizado em Belém, em 2010. Neste Congresso, foi demonstrada a potencialidade das áreas da bacia Paraíba (PB), com teores superiores a 25% de P₂O₅, nas quais a CPRM já detém os direitos minerários. Outras áreas potenciais desse projeto incluem a Bacia do Parnaíba (PI) e o Grupo Bambuí (MG/GO/TO).

A Vale S.A. iniciou em 2010 o processo de aquisição dos ativos das empresas Bunge (e consequentemente da Fertifós, que detinha o controle da Fosfértil) e das participações que as empresas Mosaic, Heringer, Yara e Fertipar detinham nessa holding. Estas operações foram concluídas em janeiro de 2011 e a nova divisão denominada de Vale Fertilizantes.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A produção mundial de gipsita em 2010 foi estimada em 146 Mt, redução de 1,3% em relação ao ano anterior. A China continua sendo o país que mais produz gipsita (45 Mt), representando 30,8% de toda a produção de 2010. O Brasil é o maior produtor da América do Sul com uma produção de aproximadamente 2,75 Mt, valor que representa aproximadamente 1,9% do total mundial. As reservas lavráveis do Brasil, ao final de 2010, totalizavam 230 Mt, das quais 93% concentradas no Estado de Pernambuco. Apesar dos dados sobre as reservas de outros países serem incertos, calcula-se que as reservas brasileiras de gipsita apresentam o quinto maior volume do mundo, depois de Irã, China, Canadá e México.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) 2009 ^(p)	Produção (10 ³ t)			(%)
		2009 ^(r)	2010 ^(p)		
Brasil	228.411	2.350	2.750	1,88	
China	nd	45.000	45.000	30,82	
Irã	n.d.	13.000	13.000	8,90	
Espanha	nd	11.500	11.500	7,88	
Estados Unidos da América	700.000	9.400	9.000	6,16	
Tailândia	nd	8.500	8.500	5,82	
Japão	nd	5.750	5.800	3,97	
Canadá	450.000	5.750	5.800	3,97	
Itália	nd	4.130	4.100	2,81	
França	nd	2.300	2.300	1,58	
Outros países	nd	40.320	38.250	26,20	
TOTAL	nd	148.000	146.000	100,00	

Fontes: DNPM/DIPLOM; USGS: *Mineral Commodity Summaries - 2011*

(p) Dados preliminares; (r) revisado; nd: dados não disponíveis

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010 a produção brasileira de gipsita bruta *run of mine* (ROM) alcançou aproximadamente 2.750.000 t, apresentando um crescimento da ordem de 17,1% em relação ao ano anterior. A produção de gipsita tem uma correlação muito alta com a construção civil, que no último ano também obteve uma grande elevação. Estima-se que o faturamento total do setor tenha chegado a R\$ 1,6 bilhão. Formado pelos municípios de Araripina, Trindade, Ipubi, Bodocó e Ouricuri, o polo gesseiro do Araripe, no extremo oeste pernambucano, fornece aproximadamente 95% do gesso consumido no Brasil. Segundo o Sindusgesso, o Pólo Gesseiro cresceu 30% em 2010 em virtude da alta demanda por gesso. Apesar de uma grande quantidade de empresas presentes no setor, seis empresas são responsáveis por aproximadamente 70% de toda a produção nacional.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de gipsita, gesso e seus derivados são compostas basicamente por produtos manufaturados, destaque para "Chapas não ornamentadas" (NCM 68091100). Em 2010, o Brasil importou 77.284 t de gipsita, ante 18.072 t em 2009. O valor total das importações foi de US\$ 11,52 milhões, uma elevação de mais de 100% em relação ao ano anterior (US\$ 5,63 milhões). Em 2010, a importação de bens primários, que em anos anteriores teve valor desprezível, atingiu 38.000 t. No entanto, a importação de bens manufaturados corresponde a mais de 95% do valor total, e o maior fornecedor de manufaturados de gesso para o Brasil é a Argentina (76%), seguida da Bolívia (10%), Espanha (4%), Alemanha (3%) e Estados Unidos da América (3%).

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil possui um déficit comercial de quase US\$ 9 milhões em suas operações com gipsita, gesso e seus derivados. Assim como nas importações, as exportações são basicamente de produtos manufaturados, uma vez que o custo do transporte internacional é impeditivo para um produto de baixo valor agregado como a gipsita em sua forma bruta. Em 2010 as exportações de gipsita totalizaram 10.311 t e somaram US\$ 2,63 milhões, reduções respectivamente de 39,2% e 37,0% em relação ao ano anterior, possivelmente devido à valorização cambial da moeda brasileira. Os principais países de destino das exportações brasileiras são: Angola (34%), Cuba (19%), Paraguai (17%), Venezuela (10%) e Equador (5%).

5 CONSUMO INTERNO

O consumo interno aparente reflete o comportamento da produção interna, em virtude das reduzidas quantidades envolvidas nas operações de comércio exterior. O consumo aparente de gipsita em 2010 foi de aproximadamente 2.820.000 t. Apesar do crescimento de produção, o consumo nacional per capita de gesso ainda é bem abaixo do existente na Europa, Estados Unidos da América e em países vizinhos como Chile e Argentina. Os principais setores de da produção nacional são em ordem de importância: calcinação, gesso, cimento e gesso agrícola.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Gipsita (ROM)	(t)	2.238.645	2.348.390	2.750.000
Importação	Bens Primários	(t)	30	9	38.535
		(10 ³ US\$-FOB)	7	5	509
	Manufaturados	(t)	27.825	18.063	38.749
Exportação	Bens Primários	(10 ³ US\$-FOB)	6.160	5.624	11.011
		(t)	23	17	3
	Manufaturados	(10 ³ US\$-FOB)	14	17	7
Consumo Aparente Gipsita ⁽¹⁾	Gipsita (ROM)	(t)	2.250.000	2.350.000	2.820.000
Preços dos Manufaturados ⁽²⁾	Imp./Exp. ⁽²⁾	(US\$/t))	221,38/225,28	311,35/244,39	284,16/254,58

Fontes: DNPM/DIPLAM, MDIC

(1) Produção + importação – exportação; (2) preço médio anual dos manufaturados – importação/exportação; (p) dados preliminares passíveis de modificação; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Segundo o Sindusgesso, a expectativa é de que o setor cresça 30% ao ano nos próximos cinco anos, com a instalação de 26 novas indústrias, além das 142 indústrias de gesso que já atuam no Araripe, as quais estão em busca de oportunidades de negócios com o gesso. Segundo o sindicato, a origem dos novos empreendimentos que chegam à região é de todo o País, sendo sua maioria indústrias de transformação da gipsita em gesso. Os novos empresários vêm de São Paulo, do Centro-Oeste, bem como empresários da própria região que estão vendo bons horizontes para o setor. O Sindusgesso considera ainda que essa atração de empresas ainda é desordenada, o que gera uma concorrência por vezes predatória.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Copergás, empresa controlada pelo governo de Pernambuco em sociedade com Petrobrás e Mitsui, iniciou o processo de fornecimento de Gás Natural Comprimido (GNC) para as empresas calcinadoras do Pólo Gesseiro do Araripe. O GNC configura uma alternativa mais eficiente e limpa do que a lenha tradicionalmente utilizada na calcinação do gesso na região, e que ainda responde por aproximadamente 90% da fonte energética das fábricas. Inicialmente três empresas do Pólo Gesseiro do Araripe serão contempladas com o fornecimento de aproximadamente 10 mil m³/dia, e o plano da empresa é ampliar a base de fornecimento, chegando a 200 mil m³/dia até 2015. Nas primeiras experiências, o gás chegou à fábrica 30% mais barato do que o equivalente em madeira, segundo informou o presidente da Companhia Pernambucana de Gás (Copergás).

GRAFITA

Maria Alzira Duarte – DNPM/Sede, Tel: (61) 3312-6933, E-mail: maria.duarte@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Grafita natural é de origem metamórfica, normalmente encontrados em xistos, gnaisses e filitos, como veios, lentes, bolsões ou disseminações. Representa uma das três formas alotrópicas encontradas na natureza, juntamente com o carvão e o diamante.

As reservas mundiais de grafita são relativamente pouco detalhadas, mas as informações oficiais totalizam 131,4 milhões de toneladas; 45,3% (reservas lavráveis de 59,5 milhões de toneladas) localizadas no Brasil.

Há ocorrência de grafita natural em quase todos os estados brasileiros, mas as reservas economicamente exploráveis estão localizadas, principalmente, nos estados de Minas Gerais, do Ceará e da Bahia. No Estado de Minas Gerais ficam localizadas as principais reservas lavráveis. Uma das maiores reservas e com melhor ocorrência (maior grau de cristalinidade) está no Município de Pedra Azul, MG.

A demanda mundial de grafite foi muito fraca durante o último trimestre de 2008 e no primeiro semestre de 2009, devido ao impacto da recessão mundial sobre os setores industriais que a utilizam. No entanto, durante o segundo semestre de 2009 a demanda mundial de grafita apresentou um pequeno aumento, que continuou de forma constante ao longo do ano de 2010. Os preços estão em ascensão e tiveram aumento no mercado mundial, passando de US\$ 1.350/t para mais de US\$ 2.000/t durante o quarto trimestre de 2010.

China e Índia são os principais produtores mundiais, respondendo por 84,5% da produção mundial em 2010; no entanto a produção da China apresentou grande oscilação, dependendo da fonte de informação utilizada, o mesmo ocorre com as estimativas de produção da Europa Oriental. A produção brasileira em 2010 foi de 88 mil toneladas, correspondendo a 8% da produção mundial, permanecendo o Brasil em 3º lugar entre os principais produtores mundiais.

Mundialmente, os produtores de grafita natural têm recuperado seu poder de elevar os preços de comercialização do produto, devido à ampliação da aplicação da substância nas áreas siderúrgica, indústria aeroespacial, energia nuclear, produtos eletrônicos, fundição, lubrificantes e pilhas.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reserva (10 ³ t)	Produção(10 ³ t)		
		2010 ^(p)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Brasil ⁽¹⁾	59.500		59	88
China	55.000		800	800
Índia	5.200		130	130
Coréia do Norte	nd		30	30
Canadá	nd		25	25
México	3.100		5	5
Ucrânia	nd		6	6
Madagascar	940		5	5
República Tcheca	1.300		3	nd
Outros Países	6.400		37	11
TOTAL	131.440	1.100	1.100	100

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS:Mineral Commodity Summaries – 2011.

(1) Reservas lavráveis; (e) dados estimados, exceto Brasil; (r) revisado; (p) preliminar; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, a produção brasileira de grafita natural beneficiada foi de 88 mil toneladas, um aumento de 29 mil toneladas em relação a 2009. A maior empresa produtora de grafita natural beneficiada no Brasil é a Nacional de Grafite Ltda no Estado de Minas Gerais (nos municípios de Itapecerica, Pedra Azul e Salto da Divisa), produziu 71 mil toneladas. A empresa Extrativa Metalquímica S/A, localizada no município de Maiquinique, BA, produziu 17 mil toneladas em 2009. A produção brasileira de grafita natural é feita por moagem e peneiramento para recuperar flocos grosseiros e por flotação para grafita fina. O minério de grafita natural depois de lavrado é concentrado em produtos cujo teor de carbono fixo varia de 87,68% a 94,00%, e se dividem, quanto à granulometria, em três tipos: grafita granulada (*lump*), grafita de granulometria intermediária e grafita fina.

3 IMPORTAÇÃO

Os preços das importações de grafita natural diferem em função do teor de carbono contido. Em 2010, a quantidade importada de bens primários de grafita natural foi de 937 toneladas com preço médio FOB de 2.360 US\$/t, cresceram 175,6%. Em 2009, as importações atingiram 340 toneladas com preço médio FOB de US\$ 3.670 /t. Os principais fornecedores foram: China (24%), França (24%), Alemanha (23%), Estados Unidos da América (EUA) (17%), Suécia (7%). As importações de manufaturados de grafita em 2010 foram de 29.084 toneladas, totalizando um dispêndio de US\$ 131,0 milhões, conforme registros de importações.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, as exportações de bens primários – concentrados: grafita natural em pó, em escamas e outras formas de grafita - atingiram 22.025 toneladas, gerando um faturamento de US\$ 23.807 milhões. Houve aumento de 67% na quantidade exportada e 71,5% no valor das exportações de bens primários de grafita em relação a 2009. Os principais países de destino dos bens primários de grafita, com alto teor de carbono após beneficiamento foram: Alemanha (24%), EUA (19%), Reino Unido (15%), Bélgica (13%) e Argentina (7%). Em relação aos produtos manufaturados de grafita, o país exportou 6.337 toneladas em 2010, gerando US\$ 32,7 milhões em divisas, entretanto, apesar da recuperação das exportações em relação ao ano de 2009, continuam inferiores quando comparada com as exportações de 2008. Os principais compradores em 2010 foram: Argentina (23%), Lituânia (19%), EUA (13%), México (10%) e Costa Rica (9%).

5 CONSUMO INTERNO

No Brasil, em 2010 o consumo aparente da grafita natural, foi de 51.535 toneladas, apresentando crescimento de 9,6% em relação ao ano de 2009. A maioria da grafita natural é utilizada nas suas aplicações são como refratários, como para a produção de cadiinhos utilizados na indústria do aço. Esses produtos exigem que não derretam ou se desintegrem sob condições de calor extremas.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	74.831	59.425	72.623
Importação	Concentrado	(t) (10 ³ US\$-FOB)	435 1.485	340 1.248	937 2.211
Exportação	Concentrado	(t) (10 ³ US\$-FOB)	17.692 15.193	13.190 13.876	22.025 23.807
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Concentrado	(t)	57.574	46.575	51.535
Preços	Bens primários – importação ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	3.414	3.671	2.360
	Bens primários – exportação ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	859	1.052	1.081

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC.

(1) Produção + importação - exportação; (2) preço médio de bens primários base importação brasileira; (3) preço médio de bens primários base exportação brasileira; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2010, a China produziu a maioria de grafita do mundo com previsões de que deverá continuar crescendo. Nos últimos anos; o Canadá abriu uma série de novas minas de grafita, o que poderá ampliar a oferta mundial dessa substância.

Projetos de pesquisas minerais nos estados brasileiros do Ceará, Pará, Tocantins, Bahia e Rio de Janeiro, aguardam divulgação dos resultados, além de novas reservas economicamente viáveis no estado do Mato Grosso.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Avanços na tecnologia térmica e ácido lixiviação, além de técnicas que permitem a produção de pó de grafite maior pureza, poderão levar ao desenvolvimento de novas aplicações de alta tecnologia para a grafita. Tais técnicas de refino inovadoras têm permitido o uso de grafite em compósitos de carbono-grafite, eletrônica, chapas, materiais de fricção, e aplicações de lubrificantes especiais. Linhas de produtos de grafite flexível, como graphoil (um pano fino de grafite), pode ser o mercado que mais crescerá. Em larga escala de células de combustível estão sendo desenvolvidas aplicações que poderia consumir grafite, tanto quanto todos os outros usos combinados.

Os preços da grafita natural continuam subindo, devido à recuperação do mercado metalúrgico. O aumento é para certas classes de grafita que incluem as três categorias de 94-97% de teor, que são usados como um material de alta qualidade refratário, em materiais de fricção (lonas de freio / embreagem), lubrificantes e na fabricação de películas de grafita e de longa de vida pilhas alcalinas. Também se destaca a forte demanda asiática para a indústria de baterias; e também a recuperação nos mercados europeus de refratários.

Pesquisadores continuam a encontrar novos usos para a grafita, devido o material ser durável, resistente ao calor e condutor de eletricidade. Poderá ser usada na construção da próxima geração de reatores nucleares, que devem chegar a temperaturas tão altas quanto 1000°C em seus núcleos – o triplo da temperatura dos reatores atuais.

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Em 2010, segundo dados da USGS e do DNPM, as reservas mundiais de lítio confirmadas, em óxido de lítio contido (Li_2O), eram de 12,5 milhões de t, tendo como destaques mundiais o Chile (59,8%), a China (27,9%) e a Argentina (6,8%). No Brasil, as reservas lavráveis confirmadas – ou seja, com Relatórios Finais de Pesquisa aprovados e lavras requeridas ou em atividade em 2010 – estão localizadas em Minas Gerais, que possui reservas de espodumênio, ambligonita, lepidolita e petalita nos municípios de Araçuaí e Itinga, no Vale do Jequitinhonha. Há Relatórios Finais de Pesquisa no Ceará, para áreas nos municípios de Quixeramobim (lepidolita) e Solonópole (ambligonita), mas ainda se encontram em fase de análise e por isso não foram considerados.

Os EUA são os maiores produtores e consumidores mundiais de compostos de lítio, mas seus dados não estão disponíveis. Excluídos os Estados Unidos da América (EUA), estimou-se a produção mundial de lítio (Li_2O contido) de 2010 em 25.659 t, um expressivo aumento de 34,6% em relação a 2009. Os principais produtores continuaram a ser Chile, Austrália, China e Argentina.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10^3 t) ⁽¹⁾⁽²⁾		Produção (t) ⁽²⁾		
	Países	2010	2009	2010	%
Brasil		46	465	489	1,9
Chile		7.500	5.620	8.800	34,4
Austrália		580	6.280	8.500	33,1
China		3.500	3.760	4.500	17,5
Argentina		850	2.220	2.900	11,3
Portugal		10	-	-	-
Canadá		-	310	-	-
Zimbábue		23	400	470	1,8
Bolívia ⁽³⁾		-	-	-	-
Estados Unidos da América		38	-	-	-
TOTAL		12.547	19.055	25.659	100

Fontes: DNPM/DIPLAM e USGS-Mineral Commodity Summaries 2010.

Dados em óxido de lítio contido; (1) a partir de 2009, a USGS passou a apresentar dados de “reserva”, e não mais “reserva-base”. Por essa razão, o DNPM passou a informar para o Brasil a reserva lavrável, um conceito mais próximo do novo critério da USGS, declarada em Relatórios Anuais de Lavra (RAL) e Relatórios Finais de Pesquisa aprovados; (2) dados estimados pela USGS, exceto Brasil (dados preliminares); (3) O USGS não apresentou dados de reserva (2010) e de produção (2009 e 2010) para a Bolívia; (–) dados não divulgados.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Desde 2008, a produção brasileira de concentrados de lítio vinha privilegiando cada vez mais a venda de minério com lítio contido (pegmatitos com feldspato e presença de petalita ou espodumênio, moídos em conjunto nas formas de *lump* ou pó), direcionado majoritariamente a indústrias cerâmicas em Minas Gerais e São Paulo, em vez de apenas beneficiar concentrados para a produção de compostos químicos. No entanto, em 2010 verificou-se um relativo resfriamento desta tendência, por conta do inicio da entrada no Brasil de cerâmicas chinesas enriquecidas com lítio, o que teve impacto significativo na produção de cerâmica nacional deste tipo. Por conta disso, a produção de minério com lítio contido para este fim, em 2010, caiu 5,83% em relação a 2009, ficando em 8.461 t. Deste total, 1.381 t foram produzidas pela Arqueana de Minérios e Metais Ltda. (Araçuaí e Itinga), com teor médio de Li_2O de 4,53% (62,5 t), em *lumps* de 1 a 3 polegadas, vendidos a empresas de moagens que processam o pó grosso ou fino. Já a maior parte deste minério com lítio contido, 7.080 t, foi produzida diretamente como pó grosso ou fino pela Companhia Brasileira de Lítio (CBL), a partir de pegmatitos da Mina da Cachoeira (subterrânea), em Araçuaí, com teor médio de Li_2O de 0,90% (63,7 t). As vendas de minério com lítio em pó da CBL em 2010 foram de 6.805 t, caindo 18,3% na comparação com 2009.

A produção de concentrados de lítio destinados à fabricação de compostos químicos (hidróxidos e carbonatos de lítio) foi realizada integralmente pela CBL, e foi de 7.262 t (aumento de 1,96% em relação a 2009). O concentrado de Li_2O para este fim apresentou em 2010 o teor médio de 5% (363,1 t de Li_2O contido). Toda a produção foi transferida para a fábrica da CBL em Divisa Alegre, MG, onde foram produzidos 614,5 t de compostos (aumento de 10,13% em relação a 2009), sendo 143,5 t de carbonato de lítio seco e 471 t de hidróxido de lítio mono-hidratado.

3 IMPORTAÇÃO

Segundo dados oficiais do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), em 2010 a importação de compostos químicos de lítio ficou abaixo de 1 t, com gasto total de US\$ FOB 150 mil, sendo US\$ 110 mil em hidróxido, US\$ 31 mil em carbonatos, US\$ 5 mil em sulfato, US\$ 3 mil em cloreto e US\$ 1 mil em nitrato de lítio. Os principais países de origem foram os EUA (89%) e a Alemanha (6%). Houve ainda a importação de 1 t de concentrados de Li_2O (espodumênio), com valor abaixo de US\$ 1 mil (FOB), 100% originário dos EUA.

4 EXPORTAÇÃO

Segundo os dados do MDIC, houve em 2010 a exportação de 30 t de concentrado de espodumênio (queda de 80% em relação a 2009), com receita total de US\$ 12 mil (FOB). Os destinos principais foram o México (92%), a China (6%) e a Argentina (1%). Observou-se uma desvalorização acentuada de 56,5% no valor por quilo do espodumênio, que caiu de US\$ 0,92 para US\$ 0,40.

5 CONSUMO INTERNO

O uso dos compostos químicos de lítio vem crescendo em todo o mundo, principalmente por conta de seu uso na fabricação de baterias de alto rendimento – o USGS estima que em 2010 as vendas das principais empresas mineradoras mundiais cresceram mais de 30%. Mas os dados oficiais indicam que o Brasil não segue esta tendência: desde 2005, o consumo interno aparente de compostos de lítio no país não passou das 809 t de 2007, mantendo-se na maior parte dos anos na faixa entre 500 t e 700 t. Este contexto se explica pelo fato de a produção brasileira se direcionar para produtos mais convencionais (graxas e lubrificantes), uma vez que não há parque industrial no país produtor de baterias, nem produção mineral bruta ou beneficiada em escala que seja competitiva para a exportação de minério e de compostos para os países que as fabricam (basicamente China e Japão). Em 2010, o consumo aparente de compostos no Brasil foi de 615 t, resultado que praticamente recupera os níveis de consumo de 2008 (628 t). Outros usos dos compostos de lítio são nas indústrias metalúrgica (alumínio primário), cerâmica e nuclear (selante de reatores).

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽¹⁾ /Contido ⁽²⁾	(t)	14.460 / 647	15.929 / 465	15.733 / 489
	Comp. Químicos ⁽³⁾	(t)	628	558	615
Importação	Concentrado	(t)	-	-	1
		(US\$-FOB)	-	-	<1.000
Exportação	Comp. Químicos	(t)	<1	2	<1
		(US\$-FOB)	62.000	73.000	150.000
Consumo Aparente	Concentrado	(t)	211	150	30
		(US\$-FOB)	179.000	138.000	12.000
Preços Médios	Comp. Químicos	(t)	-	-	-
		(US\$-FOB)	-	-	-
Consumo Aparente	Concentrado ⁽⁴⁾	(t)	14.249	15.779	15.703
	Comp. Químicos ⁽⁵⁾	(t)	628	560	615
Preços Médios	Petalita/Espodumênio ⁽⁶⁾	(US\$/Kg)	0,85	0,92	0,40
	Cloreto de lítio ⁽⁷⁾	(US\$/Kg)	-	-	-
	Óxido de Lítio ⁽⁸⁾	(US\$/Kg)	-	4,50	-

Fontes: DNPM/DIPAM, MDIC, CBL, ARQUEANA.

(1) Inclui ambilagonita, espodumênio, petalita e lepidolita, vendidos moídos ou transferidos para industrialização de sais de lítio (carbonato e hidróxido); (2) contido em óxido de lítio; (3) produção de sais de lítio (carbonato e hidróxido); (4) produção + importação – exportação; (5) consumo de sais de lítio no mercado interno; (6) preço médio exportação de espodumênio; (7) e (8) preço médio importação – dados não disponíveis quando a quantidade é menor que 1 t e/ou valor menor que US\$ 1000, informados pela SECEX como zero; (-) dado nulo; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Após dois anos de testes e ampliação da produção de pós finos e grossos de minério com lítio contido, iniciada em 2008, a CBL comunicou que se encontra paralisada a planta para beneficiamento de feldspato com lítio, batizada de "LEF". A decisão aconteceu devido à grande importação de porcelanatos vindos da China a partir de meados de 2010, o que tem feito os principais fabricantes nacionais de porcelanato reduzirem o consumo de feldspato com lítio (ver Item II). Na produção destinada à fábrica de compostos químicos, a CBL investe regularmente em pesquisas para melhorias no beneficiamento por flotação, com uma planta-piloto e unidades de bancada experimentais na área de lavra.

A Arqueana planeja iniciar em 2011 a construção de uma planta para beneficiamento do pó com capacidade para até 4.000 t/mês. Para tanto, informou que fechou em 2010 uma *joint venture* com uma empresa canadense para a implantação de seu projeto industrial. Este projeto se inicia em 2011 com uma reavaliação de todas as reservas da mineradora, ação que absorverá investimento de cerca de 800 mil dólares canadenses (R\$ 1,3 milhão) em 12 meses.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A produção e o consumo de compostos de lítio se concentram no Ocidente. O mercado é dominado pelos grupos norte-americanos Tanex Corp. (do qual fazem parte SQM–Chile e Gwalia–Austrália) e Rockwood Specialties Group Inc. (que inclui Chemetall–Alemanha, Cyprus Foote–EUA e SCL–Chile). Suas participações são de difícil estimativa em razão do tratamento sigiloso adotado por empresas e governos, por causa da aplicação do lítio nas áreas nuclear e militar.

No Brasil, devido à utilização no setor nuclear, a industrialização, importação e exportação de minérios e minerais de lítio, produtos químicos derivados, lítio metálico e ligas de lítio são supervisionadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), conforme o Decreto nº 2.413, de 04/12/1997, publicado no Diário Oficial da União em 05/12/1997, e prorrogado até 31/12/2020 pelo Decreto 5.473, de 21/06/2005.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As estatísticas mundiais indicam que as reservas de magnésio contido situam-se em um patamar de 2,5 bilhões de toneladas, destacando-se como maiores detentores: Rússia (25,1%), China (21,3%), Coréia do Norte (17,4%) e Brasil (11,5%), representando a 4ª maior reserva mundial. A quase totalidade das reservas nacionais desse bem mineral está localizada na Serra das Éguas, em Brumado, no Estado da Bahia. O mercado de magnesita tem uma grande dependência do mercado de refratários. A produção de aço bruto aumentou em 23,8% ante a produção registrada em 2009. A indústria nacional de cimento atravessa por uma forte demanda, em razão da política de crédito imobiliário do governo nos últimos dois anos. Além desses setores, volumes relevantes também se devem ao uso em fertilizantes e abrasivos num âmbito mais regional. A produção nacional de fertilizantes em 2010 alcançou crescimento de 11,5% em relação ao ano de 2009. No Brasil, esses fatores promoveram o aumento do mercado de magnesita caustica e sínter, em 2010, com um acréscimo de 15% na produção nacional em relação ao ano de 2009.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) 2010 ^(p)	Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)
Brasil⁽¹⁾	298.626	421	484	8,1
China	550.000	3.170	3.200	53,7
Turquia	49.000	576	600	10,1
Coréia do Norte	450.000	346	350	5,9
Rússia	650.000	288	300	5,0
Eslováquia	35.000	231	230	3,9
Áustria	15.000	231	230	3,9
Espanha	10.000	133	130	2,2
Índia	6.000	98	100	1,7
Grécia	30.000	94	100	1,7
Austrália	95.000	58	70	1,2
Estados Unidos da América	10.000	nd	nd	nd
Outros países	390.000	167	170	2,9
TOTAL	2.588.626	5.813	5.964	100,0

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS-Mineral Commodity Summaries 2011.

(1) Reservas lavráveis. Até 2008 foram utilizados os dados de reservas medida + indicadas, mas a partir de 2009, os dados são das reservas lavráveis - vide apêndice, (2) magnesita beneficiada, (p) preliminar, (r) revisado, (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A quase totalidade da produção brasileira de magnesita bruta e beneficiada é proveniente do Estado da Bahia (91,8%), além do Estado do Ceará com (8,2%). O principal produtor do país é a Magnesita Refratários S.A. No tocante ao cenário global, os principais concorrentes da Magnesita Refratários S.A.(principal produtora nacional) são a belga Vesúvius e a austríaca RHI. Em 2010, os preços tiveram aumentos expressivos, influenciada pela ação do Governo Chinês que reduziu as exportações, definindo quotas e sobretaxas, bem como, impondo maior controle para evitar irregularidades na comercialização.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, o volume importado dos bens primários derivados da magnesita: magnesita calcinada à morte, eletrofundida, sulfatos de magnésio e dolomita calcinada apresentou aumento expressivo de 217% em relação a 2009, diferentemente da redução de 18% na quantidade de 2009 em relação a 2008. A magnesita calcinada à morte e magnesita eletrofundida apresentaram em 2010, aumento de 295% em relação ao ano anterior. Os principais países fornecedores foram: China (35%), Noruega (29%), Alemanha (23%), EUA (4%) e Grécia (4%). No que concerne à magnesita semimanufaturada, o volume importado em 2010 apresentou um aumento de 60% em relação a 2009. Em relação à magnesita manufaturada, o volume importado também registrou um aumento de 75% em relação a 2009. Os compostos químicos apresentaram aumento de 33% do volume importado em relação a 2009. Cumulativamente as importações atingiram US\$ 80,35 milhões em 2010, enquanto que em 2009 registraram US\$ 52,97 milhões, refletindo um aumento 52% no valor das importações em relação a 2009.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, o volume exportado dos bens primários oriundos da magnesita: magnesita calcinada à morte, eletrofundida, sulfatos de magnésio e dolomita calcinada, após ter apresentado em 2009 queda na quantidade exportada de 2% em relação ao ano anterior, em 2010 apresentou aumento de 8%. A magnesita calcinada à morte, teve um incremento de 16% no volume de exportação, contabilizando 147.888 t em 2010. Vale salientar que a magnesita

calcinada à morte representou em 2010, 70% no total do volume de negociações no mercado externo, registrando US\$ 53,19 milhões, enquanto que 2009 atingiu US\$ 44,1 milhões. Os principais países consumidores da magnesita bens primários foram: Paraguai (51%), Estados Unidos da América (12%), Alemanha (8%), Argentina (7%) e Polônia (5%). No que concerne à magnesita semimanufaturada, o volume exportado em 2010 foi de 836 t. Em relação à magnesita manufaturada, o volume exportado registrou queda de 5% em 2010. Finalizando, os compostos químicos apresentaram aumento de 63% do volume exportado em 2010 em relação a 2009. Cumulativamente, as exportações atingiram US\$ 75,5 milhões em 2010, enquanto que em 2009 registraram US\$ 66,5 milhões. Pode-se afirmar que o desempenho do saldo da balança comercial da substância magnesita, em 2010 teve queda em relação a 2009, apresentando déficit de US\$ 4,65 milhões em 2010, enquanto que em 2009 foi superavitário em US\$ 13,56 milhões.

5 CONSUMO INTERNO

A demanda interna de magnesita calcinada à morte está ligada, principalmente, aos parques siderúrgicos nacionais, que utilizam mais de 80% desta substância para a produção de refratários, cuja aplicação são em revestimentos de fornos, utilizados na siderurgia. Os 20% restantes foram consumidos pelas indústrias de cimento e de vidro. Em relação à magnesita cáustica, a demanda absorvida pelo mercado consumidor é formada principalmente pelas indústrias de fertilizantes, abrasivos, siderurgia, rações e produtos químicos. A magnesita para algumas aplicações refratárias pode ser substituída pela alumina, cromita e sílica.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 (r)	2009 (r)	2010 (p)
Produção	Magnesita Bruta	(t)	1.475.814	1.234.041	1.535.052
	Magnesita Beneficiada ⁽¹⁾	(t)	421.333	409.909	483.882
Importação	Magnesita Beneficiada	(t) (10 ³ US\$-FOB)	19.871 14.237	16.443 13.412	52.147 19.481
	Semimanufaturados + manufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	26.724 76.485	16.711 37.105	28.078 58.453
	Compostos Químicos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	3.409 3.129	1.055 2.389	1.408 2.278
	Magnesita Beneficiada	(t) (10 ³ US\$-FOB)	124.031 45.488	129.245 45.789	148.649 53.381
Exportação	Semimanufaturados + manufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	18.938 20.250	16.848 17.645	16.418 18.255
	Compostos Químicos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	849 763	567 628	924 949
	Consumo Aparente ⁽²⁾	Magnesita beneficiada (t)	317.173	297.107	387.380
Preço Médio	Magnesita (C C) ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	1.053,00	911,00	906,00
	Magnesita (C C) ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	356,00	357,00	377,00

Fontes: - DNPM/DIPLAM-RAL, MDIC, ALICE WEB.

(1) Inclui magnesita eletrofundida e calcinada; (2) produção + Importação – Exportação; (3) magnesita Calcinada a Fundo – Base Portos Europeus; (4) Magnesita Calcinada a Fundo – Porto de Aratu/BA; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Xilolite S.A., através de recursos próprios e de terceiros, pretende investir, nos próximos três anos, R\$ 20 milhões envolvendo aquisição de um forno para calcinação. A Magnesita Refratários S.A. tem um projeto de expansão de suas unidades em Brumado, no Estado da Bahia, investimento previsto em R\$ 220 milhões, para instalação de mais dois fornos de sinterização, com capacidade de 60 mil toneladas/ano cada um e com previsão que os novos fornos de calcinação e sinterização estejam em funcionamento no ano de 2012. Estima-se um incremento na economia do município de Brumado/BA, com previsão de contratação de 500 pessoas durante as obras, e geração de 70 empregos diretos. A RHI, líder mundial na fabricação de tijolos refratários para alto-forno de siderúrgicas, instalará indústria no Estado do Rio de Janeiro, com previsões de inicio da produção em 2013 e investimentos de R\$ 190 milhões, com capacidade de 80 mil toneladas/ano. A fábrica da RHI gerará 300 empregos diretos e 1.200 indiretos. Esses três projetos evidenciam a perspectiva crescente do mercado de magnesita no Brasil para os próximos 2 e 3 anos.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

As principais indústrias localizadas no sudoeste baiano (Magnesita Refratários S.A., Ibar Nordeste e Xilolite) geraram, em 2010, o equivalente a R\$ 5,7 milhões de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e, aproximadamente R\$ 1,01 milhão de Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), somente com as vendas de magnesita.

MANGANÊS

André Luiz Santana – DNPM/PA, Tel. (91) 3299-4569, E-mail: andre.santana@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A produção mundial de minério de manganês em 2010 foi de 13,3 milhões de toneladas (Mt) em metal contido, demonstrando que houve um acréscimo de 19,7% em relação a 2009, fato causado principalmente pela retomada da demanda após a recuperação gradativa da economia mundial com o fim da crise do subprime iniciada em 2008.

A concentração das reservas mundiais de minério de manganês está em um grupo de 7 países, que juntos somam praticamente 97% dos depósitos mundiais, quais sejam Ucrânia com 24,6%, África do Sul 21,1%, Austrália 16,3%, Índia 9,8%, Gabão 9,1%, Brasil 8,8% e China 7,7%.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas* (10 ³ t) 2010 ^(p)	Produção ¹ (10 ³ t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil²	50.000	1.030	1.223	9,2
Ucrânia	140.000	375	580	4,4
África do Sul	120.000	1.900	2.200	16,5
Austrália	93.000	2.140	2.400	18
Índia	56.000	980	1.100	8,3
Gabão	52.000	881	1.400	10,5
China	44.000	2.400	2.800	21
México	4.000	169	210	1,6
Outros países	11.000	1.240	1.400	10,5
TOTAL	570.000	11.115	13.313	100

Fontes: DNPM/DIPLAM (relatórios de produção das principais empresas produtoras de manganês) e USGS - *Mineral Commodity Sumaries (2011)*;

(1) dados em metal contido dentro do concentrado de manganês; (2) Brasil: reserva medida (em metal contido), incluindo os relatórios de pesquisa aprovados até 2010 e minas em produção; (r) Indica que os dados foram revisados; (p) preliminar; (*) demais países: reservas conforme USGS.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010 a produção brasileira de concentrado de manganês foi de 3,1 Mt, sendo 1,2 Mt de metal contido no concentrado), contra 2,7 Mt (1,03 Mt de metal contido no concentrado) em 2009, evidenciando assim um aumento de, aproximadamente, 14,8% na produção do concentrado, fato este provocado pelo reaquecimento da demanda mundial, principalmente dos países em desenvolvimento.

Com praticamente 72% da produção, o estado do Pará liderou o ranking nacional de estados produtores em 2010 repetindo o feito alcançado em 2009, seguido do estado de Mato Grosso do Sul com pouco mais de 7%.

Mais uma vez o município de Parauapebas no Pará foi o que mais produziu no Brasil com mais de 1,5 milhões de toneladas ou 50% da produção nacional em 2010.

As principais produtoras do Brasil continuam sendo a Vale e a Mineração Buritirama. A mineração Buritirama possui 20% da produção nacional e atuação somente no estado do Pará e a Vale possui 70% da produção nacional, com forte atuação nos estados do Pará e Mato Grosso do Sul, além de minas de menor porte na Bahia e em Minas Gerais.

3 IMPORTAÇÃO

As despesas despendidas em 2010 com a importação de concentrado de manganês e derivados somaram a quantia de US\$ 147 milhões o que demonstra que houve um incremento de 94% em relação às importações registradas em 2009.

As importações foram capitaneadas pelos bens semimanufaturados que foram responsáveis pelo dispêndio de US\$ 123 milhões pelo país em 2010, os produtos de maior destaque neste item foram “Outras ligas de ferromanganeses” que atingiram a cifra de praticamente 67 milhões em 2010, contra US\$ 23 milhões em 2009 e “Ferromanganês contendo, em peso > 2% de C”, com US\$ 18 milhões, mesma quantia gasta com a importação em 2009. Os preços médios FOB destes dois itens em 2010 ficaram em US\$ 2.160 e US\$ 1.380, respectivamente, fazendo com que a média dos produtos semimanufaturados atingisse em 2010 US\$ 1.960 ante US\$ 1.798 em 2009, demonstrando praticamente uma estabilidade nos preços. Em seguida na escala de importação aparecem os bens primários que foram responsáveis por gastos de US\$ 11 milhões em 2010, ante US\$ 4,6 milhões em 2009, o que representa um aumento de mais de 138% nos gastos com esta categoria de importação. Os preços médios FOB deste item ficaram em US\$ 432 em 2010, 22% maior que o praticado em 2009 que foi de US\$ 353.

Os gastos com compostos químicos totalizaram US\$ 7,1 milhões em 2010, contra US\$ 5,9 milhões em 2009, nesta categoria o produto de maior destaque foi o “dióxido de manganês” que representou cerca de 52% do total de gastos da categoria, com dispêndios fixados em US\$ 3,6 milhões. Outro produto que merece destaque nos gastos com compostos químicos é o “óxido, hidróxidos e peróxidos de outros metais” que foi adquirido no valor total de US\$ 2,5 milhões em 2010 ou 35% do total do valor dispendido com os compostos químicos. Os dois produtos “dióxido de manganês” e “óxido, hidróxidos e peróxidos de outros metais”, vêm nos últimos três anos sendo os principais produtos

da categoria de compostos químicos, com média de gastos 85% do total, em contra partida as quantidades adquiridas sofreram uma drástica redução no triênio 2008-2010, principalmente o item “óxido, hidróxidos e peróxidos de outros metais”, que em 2008 foi responsável pela importação de 37 mil toneladas, ante 157 toneladas em 2010.

No geral o preço médio FOB da importação de minério de manganês e produtos derivados em 2010 foi de US\$ 1.577/t, mantendo desta feita o preço médio de mercadorias adquiridas em 2009 de US\$ 1.500/t, o que indica que no biênio 2009-2010 as quantidades adquiridas também mantiveram a mesma proporcionalidade.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de minério de manganês e derivados em 2010 acumularam o valor de US\$ 530 milhões o que indica que a demanda pelos produtos vem retomando seu ritmo de antes da crise da economia mundial deflagrada em 2008. O valor obtido em 2010 supera em mais de 90% o resultado de 2009, mas ainda é equivalente a 58% do obtido em 2008, pois nos anos de 2008 e 2009 as divisas alcançaram as cifras de US\$ 915 milhões e US\$ 278 milhões, respectivamente. A categoria que merece destaque nos produtos vendidos são os bens primários que foram responsáveis por 68% da receita de exportação ou US\$ 360 milhões. Dentro desta categoria o item que mais logrou recursos foi “outros minérios de manganês” com a cifra de US\$ 352 milhões. Os produtos semimanufaturados obtiveram divisas da ordem de US\$ 78 milhões, os compostos químicos US\$ 91 milhões e os manufaturados que são compostos por “chapas, folhas, tiras, hastes etc.” não obtiveram resultado algum em 2010. As quantidades exportadas em 2010 chegaram a praticamente 2,4 milhões de toneladas, das quais 2,3 milhões foram de bens primários, mas precisamente “outros minérios de manganês” o que demonstra que o país ainda exporta grandes quantidades de minério *in natura* sem valor agregado. O preço FOB médio geral dos produtos foi de US\$ 220/t, no entanto o preço médio do principal produto da pauta de exportação do manganês “outros minérios de manganês” foi de US\$ 154/t.

5 CONSUMO INTERNO

Com um consumo aparente de praticamente 823 mil toneladas de concentrado de manganês, o Brasil demonstrou o quanto a demanda mundial estava aquecida. Em 2010, o consumo interno de minério de manganês (conc. MnO₂) subiu, como ficou evidenciado pelo aumento 13,7% em relação a 2009.

O consumo interno do minério de manganês tem seu carro-chefe na produção de ferroligas à base de manganês e aço que em 2010 chegou à quantidade produzida de ferroligas a 210 mil toneladas, a principal ferroliga produzida foi a Fe Si Mn, com 70% da produção total. Completam o consumo nacional de minério de manganês a indústria de pilhas eletrolíticas e indústria química, que somadas representam 15%.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	3.200.000	2.320.000	3.125.000
	Metal Contido (4)	(t)	1.280	900	1.223
	Ferroligas à base de Mn	(10 ³ t)	388	154	305
Importação	Concentrado	(t)	138.551	13.077	25.544
		(10 ³ US\$-FOB)	57.140	4.623	11.046
Exportação	Semimanufaturado	(t)	44.553	34.859	63.119
		(10 ³ US\$-FOB)	123.394	62.695	123.572
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Concentrado	(t)	2.035.462	1.608.497	2.326.574
		(10 ³ US\$-FOB)	620.440	188.040	359.407
Preços	Semimanufaturados	(t)	103.505	36.731	58.672
		(10 ³ US\$-FOB)	233.605	41.422	78.794
Concentrado		(t)	1.303.089	724.580	823.970
Minério de Manganês ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)		304,81	116,90	154,47
Ferroligas à base de Mn ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)		2.257	1.120	1.344

Fontes: DNPM/DIPLAM, MME/SGM - (1) Produção + importação - exportação; (2) preço médio das exportações brasileiras; (prim.) – primários, Mn – manganês; (3) preço médio das exportações brasileiras; (4) teor médio utilizado, aproximadamente, 40% Mn; (conc.) – concentrado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A mineradora Vale anunciou investimentos de US\$ 24 bilhões em 2011, em diversos projetos. Os projetos de minério de ferro, pelotas, manganês e ferroliga, deverão receber US\$ 8,5 bilhões, ou 35% do total de investimentos.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2010, foram aprovadas pelo DNPM reservas da ordem 3,3 milhões de toneladas de minério de manganês com teor médio de 30% de minério. Estados Unidos e México ingressaram com reclamação junto à Organização Mundial do Comércio (OMC) contra medidas impostas pela China, como cotas de exportação para manganês e outros minerais. A justificativa do governo chinês para impor as normas é a preocupação com o meio ambiente.

METAIS DO GRUPO DA PLATINA

Osmar de Paula Ricciardi – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6698, E-mail: osmar.ricciardi@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas mundiais dos Metais do Grupo Platina (MGP), grupo formado pelos elementos platina (Pt), paládio (Pd), ródio (Rd), rutênio (Rh), irídio (Ir) e ósmio (Os), estão estimadas em, aproximadamente, 66 mil t. As maiores reservas concentram-se na África do Sul (95,5%), localizadas no Complexo de *Bushveld*, totalizando 10 minas em atividade situadas em *Merenksy Reef*, *UG2 Chromite Layer* e *Platreef*. A segunda maior reserva mundial encontra-se na Rússia, em *Noril'sk-Talnakh*, e representa cerca de 1,7% do total.

Em 2010, a produção mundial de platina totalizou 183 t, representando acréscimo de 1,1%. A produção de paládio foi de 197 t, ocasionando também acréscimo de 2,5% em relação ao mesmo período anterior. A África do Sul foi o principal produtor mundial de platina, tendo participado com 75% do volume total. A Rússia foi o maior produtor de paládio com participação de 44% na produção global.

Segundo dados da *Johnson Matthey Precious Metals Marketing*, o consumo mundial de platina teve como principais mercados consumidores, em 2010, os setores de catalisadores automotivos com 33%, joalheria (29%), e uso industrial, incluindo eletro-eletrônicos, química e de vidros (30%) e investimentos (8%). Dados sobre o consumo global de paládio, em 2010, destacam os setores de catalisadores automotivos (53%), joalheria (8%), eletro-eletrônicos (14%), demanda para fins odontológicos (9%), investimentos (4%) e outros (12%). O mercado internacional de ródio teve como maiores consumidores os setores de catalisadores automotivos com (83%), indústria vidreira (6%), indústria química (8%) e outros (3%).

As reservas brasileiras lavráveis de platina e paládio, em 2010, apresentam 5,58 t e 8,21 t de minério contido, respectivamente, localizadas no Estado do Pará.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Países	2010 ^(p)	Produção de MGP (kg)					
		Platina			Paládio		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%	2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
África do Sul	63.000.000	141.000	138.000	75,4	75.100	73.000	37,1
Rússia	1.100.000	21.000	24.000	13,1	83.200	87.000	44,2
Canadá	310.000	4.600	5.500	3,1	6.500	9.400	4,7
Estados Unidos da América	900.000	3.830	3.500	1,9	12.700	11.600	5,9
Outros países	690.000	10.570	12.000	6,5	14.500	16.000	8,1
TOTAL	66.000.000	181.000	183.000	100	192.000	197.000	100

Fontes: DNPM/DIPLAM; UGSS: *Mineral Commodity Summaries* 2010;

(1) dados em metal contido de todos MGPs (Pt,Pd,Rd,Rh,Ir e Os); (r) revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de MGP se restringe a exploração de paládio como subproduto do beneficiamento de ouro *bullion*, que, por sua vez, também é subproduto da produção de minério de ferro realizado pela Vale na mina Conceição, MG, entretanto em 2010 não ocorreu produção de platinóides.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de MGP, em 2010, registraram aumento de 61,54% no valor (US\$ FOB 169 milhões em 2009 para US\$ FOB 273 milhões em 2010) e aumento de 24,33% na quantidade (12.604 Kg em 2010). Os preços médios base importação apresentaram valorização de 22,3% (US\$ FOB 17.703,91/Kg, em 2009, para US\$ FOB 21.653,57/Kg em 2010).

A platina em formas brutas, ou em pó (NCM 71101100) representou 35,3% do valor total da pauta de importação de MGP em 2010, registrando crescimento de 22,5% no valor (US\$ FOB 79 milhões, em 2009, para US\$ FOB 96 milhões em 2010), com diminuição de 13,13% na quantidade (2.102 Kg em 2009 para 1.826 Kg em 2010). Os preços médios registraram valorização de 41% (US\$ FOB 37.414,01/Kg, em 2009, para US\$ FOB 52.756,17/Kg em 2010), tendo como principais países de origem dessas importações (em valores): Alemanha (59,5%), Bélgica (20,0%), África do Sul (12,2%), Reino Unido (2,9%) e outros (5,4%).

O saldo da balança comercial dos MGP, em 2010, registrou superávit de US\$ FOB 209.983.168, gerando um incremento de 68,06% na balança comercial em relação ao mesmo período anterior (saldo negativo de US\$ FOB 124.941.735 em 2009).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, as exportações de platinóides registraram significativo aumento de 43,65% no valor (US\$ FOB 43.918.146 em 2009 para US\$ FOB 63.090.000 em 2010), com expressivo aumento de 1.716,4% na quantidade (1,4 t em 2009 para 236,7 t em 2010). Ocorreu uma abrupta desvalorização nos preços médios (US\$ FOB 31.847,82 /Kg em 2009 para US\$ FOB 266,55/Kg em 2010).

Os produtos manufaturados, telas ou grades catalisadoras de platina (NCM 71151000), representaram 96,53% do valor total da pauta de exportação de MGP em 2010, apresentando significativo acréscimo de 38,94% no valor (US\$ FOB 43.830.721,00 em 2009 para US\$ FOB 60.898.276,00 em 2010) e declínio de 1,91% na quantidade (1.361Kg em 2009 para 1.335Kg em 2010), com valorização de 41,64% no preço médio base exportação (US\$ FOB 32.204,79/Kg em 2009 para US\$ FOB 45.616,68/Kg em 2010). As distorções verificadas na quantidade e nos preços médios das exportações de MGP devem-se ao descompasso entre os altos valores de outros resíduos/desperdícios de platina/metais folheados (NCM 71129200) e das telas ou grades catalisadoras de platina (NCM 71151000), que representaram a maior parte da pauta de exportação. Considera-se ainda o maior valor agregado a mesma, ocasionando por consequência aumento no preço médio das exportações. Os principais países de destino das exportações (em valores) desses produtos foram: Alemanha (95,43%), Colômbia (4,06%), México (0,44%), Argentina (0,07%).

5 CONSUMO INTERNO

Durante 2010, o consumo aparente de platina apresentou redução de 13,13%, atingindo 1.824 kg. Quanto ao consumo aparente de paládio (Pd contido) esse, registrou alta de 6,35%, totalizando 7.036 kg.

No Brasil, os principais setores demandantes de MGP são as indústrias: automotiva (conversores catalíticos automotivos), química/petroquímica (adesivos, borracha sintética, selantes, fibras de poliéster e plástico – PET), joalheira, eletroeletrônica (termopares, nanocircuitos, termostatos, discos rígidos, semicondutores e células combustíveis), do vidro (fibras de vidro, cabos de fibras ópticas, tubos de raios catódicos e telas de cristal líquido); de materiais odontológicos (ligas empregadas em obturações), materiais medicinais e, também, na forma de investimentos (ativos financeiros).

Tabela 2 Principais Estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Paládio (Pd contido)	(g)	0	0	0
Semimanufaturados					
Importação	Platina em formas brutas ou em pó (NCM 71101100)	(kg)	2.878	2.102	1.826
		(US\$-FOB)	163.649.960	78.644.248	96.332.759
	Outros produtos de Pt ⁽¹⁾ , Pd ⁽²⁾ e MGP ^(3, 4)	(kg)	4.329	7.435	10.777
		(US\$-FOB)	161.808.390	90.135.148	176.424.310
	Manufaturados				
	Telas ou grades catalisadoras de Platina (NCM 71151000)	(kg)	0	1	1
Exportação		(US\$-FOB)	0	80.485	164.614
	Semimanufaturados				
	Platina em formas brutas ou em pó (NCM 71101100)	(kg)	2	0	2
		(US\$-FOB)	74.461	0	104.583
	Outros produtos de Pt, Pd e MGP ⁽⁵⁾	(kg)	23.785	18	235.351
		(US\$-FOB)	2.269.000	87.425	1.144.305
	Manufaturados				
	Telas ou grades catalisadoras de Platina (NCM 71151000)	(kg)	1.735	1.361	1.335
		US\$-FOB	107.797.183	43.830.721	60.898.276
Consumo Aparente ⁽⁶⁾	Platina em formas brutas ou em pó	(kg)	2.876	2.102	1.824
	Paládio	(kg)	3.554	6.616	7.036
Preço Médio ^(*)	Platina	US\$ per troy oz	1.587,31	1.209,50	1.614,58
	Paládio	US\$ per troy oz	355,38	265,38	528,68

Fontes: MDIC; DNPM/DIPLAM. 1 ounce troy = 31,1034 gramas. ^(*)PLATINUM TODAY (JOHNSON MATTHEY PRECIOUS METALS MARKETING no site: <http://www.platinum.matthey.com/prices/>; (1) artigos de platina: barras, fios, perfis de seção maciça, outras formas semimanufaturadas e outros resíduos/desperdícios; (2) artigos de paládio: em formas semimanufaturadas; (3) artigos de ródio: em formas brutas, em pó ou em formas semimanufaturadas; (4) irídio, ósmio e rutênio em forma brutas e semimanufaturadas; (5) ródio, irídio, ósmio e rutênio em formas brutas, em pó e formas semimanufaturadas; (6) produção + importação – exportação; (r) revisado; (p) dados preliminares.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O montante de investimentos em pesquisa mineral de MGP no Brasil registrou um acréscimo de 13% frente ao exercício anterior, pois foram gastos R\$ 1.683.140,87 em 2009 e R\$ 1.900.732,56 em 2010.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Vários fatores do período pós-crise econômica mundial refletiram positivamente sobre a indústria dos MGP no exercício de 2010 com a recuperação de cotações máximas: da platina, que atingiu a marca dos US\$ 1.719,00 /troy oz em abril; do ródio, que registrou a cotação de US\$ 2.841,00/ troy oz também em abril; e do paládio, que registrou US\$ 758,00/troy oz em dezembro. Os preços médios 2010 (US\$/troy oz) dos MGP, segundo a Johnson Matthey Base Prices, registraram acréscimo de 33,49% para a platina, 54,33% para o ródio, 50,32% para o irídio, 107,32% para o rutênio e 99,22% para o paládio.

1 OFERTA MUNDIAL 2010

No mundo os principais depósitos exploráveis de mica se concentram nos seguintes países: Rússia, Finlândia, Estados Unidos, República da Coréia, França, Canadá, Índia e Brasil. No Brasil as reservas de minérios de mica em pegmatitos, mica xistos e granitos greizeinizados chegam a casa das 4 mil toneladas, localizados nos estados da Bahia, Ceará, Espírito Santo, Rio Grande do Norte, São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

A oferta mundial de mica em 2010 foi de 347 mil toneladas, o que representou um crescimento de, aproximadamente, 2% em relação ao ano anterior. No exercício de 2010, a Rússia, Finlândia e Estados Unidos foram os maiores produtores mundiais de fragmentos (pó) e flocos de mica.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (t) 2010	Produção ⁽²⁾ (t)			%
		2009 ^(r)	2010 ^(p)		
Brasil⁽¹⁾	nd	4.000	4.000	1,2	
Rússia	nd	100.000	100.000	28,8	
Estados Unidos da América	nd	50.000	53.000	15,3	
Finlândia	nd	68.000	68.000	19,6	
República da Coréia	nd	50.000	50.000	14,4	
França	nd	20.000	20.000	5,8	
Canadá	nd	15.000	15.000	4,3	
Índia	nd	4.000	4.000	1,2	
Noruega	nd	3.000	3.000	0,9	
Outros países	nd	26.000	30.000	8,6	
TOTAL	Abundante	340.000	347.000	100,0	

Fontes: DNPM/DIPLAM, USGS-Mineral Commodity Summaries – 2011 e empresas produtoras e consumidoras de mica.

(1) Inclui produção garimpeira, (2) dado preliminar, (e) dado estimado, (p) preliminar, (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção de mica é utilizada em defensivos agrícolas, ração animal, fabricação de peças para freios e produtos farmacêuticos e veterinários e também para o comércio de materiais de construção. As estimativas indicam que a produção do país está estimada em torno de 4 mil toneladas/ano, onde a maior parte dessa produção é originária de garimpos, em províncias pegmatíticas localizadas nos estados de MG, ES, RN, PB e CE. A principal mica é do tipo folha obtida de produção sazonal, como atividade complementar à atividade garimpeira de gema, em que a mica é considerada geralmente com subproduto ou rejeito.

As principais empresas que operam com a produção de mica no país são: Von Roll do Brasil Ltda, no Ceará, onde tem suas instalações/plantas de produção voltada para o tratamento e beneficiamento de mica, responsável por mais de 75% do total nacional; além da Mineração Federal SA, Mineração Caiana Ltda e Diaurus Mineração Indústria e Comércio Ltda, em Minas Gerais. Destaca-se ainda a empresa Violani & Cia Ltda, no Estado do Paraná.

3 IMPORTAÇÃO.

Os dispêndios em divisas do Brasil, com importação de mica em 2010, totalizaram US\$ 6.828 mil, sendo US\$ 4.606 mil (67,46%) em produtos manufaturados e US\$ 2.222 mil (32,54%) em bens primários. Quanto aos bens-primários, os principais países fornecedores de mica para o Brasil foram: Alemanha (62%), Índia (25%) e, Estados Unidos (10%). Em relação aos produtos manufaturados de mica, os principais países de origem foram: Bélgica (31%), China (31%), Áustria (14%) e, Estados Unidos (14%).

Em relação aos bens primários, o item mica em pó foi o maior responsável pelas importações brasileiras. Este item, no ano de 2010, apresentou valor de US\$ 1.860, o que representou 83,71% das importações dos bens primários e 27,24% do valor total de importação da mica no Brasil. Quanto ao grupo manufaturados, o item placas/folhas ou tiras de mica foi o maior responsável pelas importações. Este item obteve valor de US\$ 4.237, o que representou mais de 90% das importações de manufaturados de mica e mais de 60% do valor total das importações para esta substância.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil exportou US\$ 8.769; sendo que, US\$ 2.139 de bens primários de mica e US\$ 6.630 de produtos manufaturados de mica. Assim sendo, os bens primários corresponderam a aproximadamente 25% e os manufaturados a 75% das exportações. Os principais países de destino dos bens primários foram: França (52%), China (41%), Uruguai (3%) e Argentina (1%). Quanto aos produtos manufaturados de mica, os principais países foram: Estados Unidos (33%), França (32%), China (10%), Reino Unido (7%) e, Polônia (5%).

O item “mica em bruto ou clivada em folhas” foi responsável por quase toda exportação de bens primários. Tal item foi responsável por 96,91% do total exportado neste grupo. Entretanto, apesar desta significativa participação daquele item nas exportações, o maior responsável pelas exportações de mica ficou sob responsabilidade do item placas/folhas ou tiras de mica que correspondeu à 99,25% das exportações do grupo de manufaturados e 75,61% do total exportado de mica.

5 CONSUMO INTERNO

A mica é a denominação genérica de minerais do grupo dos filossilicatos, compostos principalmente por silício, alumínio e oxigênio, com propriedades físico-químicas específicas devido à presença de diferentes cátions (Na, K, Ca) e/ou anións (Mg, Fe, Mn, Al, OH) e de suas estruturas cristalinas. Os principais minerais do grupo das micas, sob o ponto de vista comercial, são a moscovita (sericita), a flogopita (tipo de biotita) e a vermiculita. Além disso, a mica é usualmente aplicada na indústria eletroeletrônica.

No Brasil, a produção em 2010 se manteve em 4.000 t não apresentando mudanças significativas em relação aos anos anteriores. A importação totalizou 2.342 t e representou cerca de 98,81% de crescimento em relação ao ano de 2009; sendo, 1.954 t bens primários e 388 t de manufaturados de mica. A exportação totalizou 5.352 t o que representou uma queda de 0,15% em relação ao ano de 2009. Do total exportado, 4.604 t referem-se aos bens primários de mica e 748 t de manufaturados de mica.

Tendo em vista o crescimento das importações e a queda na quantidade exportada, isso refletiu num crescimento do consumo aparente da substância em 260% em relação ao ano anterior. O preço médio da mica em pó teve uma queda de 27,94% e dos bens manufaturados de mica uma queda de 35,89%.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção ^{(1) (e)}	Mica em Bruto (ROM)	(t)	4.000	4.000	4.000
Importação	Bens Primários ⁽²⁾	(t)	1.879	788	1.954
		(10 ³ US\$-FOB)	1.900	1.183	2.222
	Manufaturados ⁽³⁾	t (10 ³ US\$-FOB)	490 6.003	390 5.872	388 4.606
Exportação	Bens Primários ⁽²⁾	(t)	3.037	4.413	4.604
		(10 ³ US\$-FOB)	1.600	1.948	2.139
	Manufaturados ⁽³⁾	t (10 ³ US\$-FOB)	1.364 8.429	947 6.832	748 6.630
Consumo Aparente ⁽⁴⁾	Mica	(t)	2.842	375	1.350
Preço médio ⁽⁵⁾	Mica em pó	(US\$-FOB/t)	1.150,74/487,80	1.925,40/449,70	1.186,22/573,91
	Manufaturados ⁽³⁾	(US\$-FOB/t)	12.251,02/6.179,62	15.056,41/7.214,36	11.871,13/8.863,64

Fontes: DNPM/DIPLOM, MDIC.

(1) Produção bruta (inclui garimpos), (2) inclui mica em bruto ou clivada em folhas ou lamelas irregulares (splittings) e mica em pó, (3) placas, folhas ou tiras de mica aglomerada ou reconstituída, mesmo com suporte + outras obras de mica ou mica trabalhada, (4) produção + importação – exportação; (5) preços médios anuais – FOB: base importação / exportação, (p) dado preliminar, (r) revisado, (e) estimado com base no total exportado em 2010.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E OU PREVISTOS

Não há informações.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Sem informações relevantes.

MOLIBDÊNIO

Helano Regis da Nóbrega Fonteles – DNPM/CE, Tel.: (85) 3388-1301, E-mail: helano.fonteles@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Em 2010 foi registrado um aumento da ordem de 13% nos valores de reservas mundiais de molibdênio (Mo), totalizando, 9,8 milhões de toneladas métricas. Em termos geológicos, o molibdênio ocorre principalmente como sulfeto de molibdênio (molibdenita – MoS₂), com teores de 0,01 a 0,5% em depósitos tipo molibdênio pôrfiro ou como subproduto de minérios de cobre pôrfiro. Outras formas de mineralizações com expressão econômica podem estar associadas a greisens e/ou escarnitos. De acordo com a Tabela 1, China, Estados Unidos da América (EUA) e Chile respondem por cerca de 81% da oferta global. Entretanto, dentre estes países, os EUA e o Chile apresentaram incrementos mais expressivos em sua produção anual.

A produção mundial de molibdênio acompanhou a expansão do quadro global de reservas, conforme se observa na tabela abaixo. A alta produtiva de aproximadamente 5,6% em 2010 denota a retomada do crescimento econômico das cadeias produtivas da siderurgia, as quais foram afetadas pelo arrefecimento econômico provocado pelo quadro recessivo do biênio 2008/2009.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)	Produção (t)		
		2010	2009	2010 ^(p)
Países				%
Brasil⁽¹⁾	-	-	-	-
China ⁽³⁾	4.300	93.500	94.000	40,2
Estados Unidos da América	2.700	47.800	56.000	23,9
Chile	1.100	34.900	39.000	16,7
Peru	140	12.300	12.000	5,1
Canadá	200	8.840	9.100	3,9
México	130	7.800	8.000	3,4
Outros países ⁽²⁾	1.230	12.860	15.900	6,8
TOTAL	9.800	221.000	234.000	100,0

Fontes: DNPM/DIPLAM, USGS: *Mineral Commodity Summaries 2011*.

(1) Reserva lavrável; (-) dado nulo; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Não há dados oficiais de lavra e produção de molibdênio no Brasil. Não obstante trabalhos de pesquisa realizados na região de Currais Novos, RN, apontam recursos geológicos (sem demonstração de viabilidade técnico-econômica) da ordem de 300.000 t de minério de molibdênio com teores abaixo de 1%.

3 IMPORTAÇÃO

Em vista da recuperação econômica iniciada nos meses finais de 2009 e que continuou no ano de 2010, as importações retomaram fôlego, reafirmando a posição de dependência do Brasil com relação, principalmente, aos bens primários, manufaturados e semimanufaturados. Na pauta de importação, os bens primários constituem cerca de 63% do conjunto e compõe um dispêndio de 72,414 milhões relativos a 4.692 t de concentrado de molibdenita. Os países fornecedores desses bens foram: Chile (54%), Países Baixos (32%), EUA (8%) China (4%) e Coréia do Sul (1%). Os produtos semimanufaturados vêm a seguir, com 2.242 t e correspondendo a uma despesa de US\$ FOB 59,039 milhões (30%). A China e a Rússia respondem juntas por 96% do suprimento externo.

Dentre os produtos de maior valor agregado, foram importados fios e pós de molibdênio e outras obras de molibdênio, provenientes dos EUA (52%), Alemanha (21%), Áustria (13%) e China (12%), compondo um desembolso de US\$ FOB 6,89 milhões. Os compostos químicos de molibdênio, representados pelo tri-óxido de molibdênio, o sulfeto de molibdênio IV (dissulfeto) e outros óxidos, hidróxidos e molibdatos participaram com 431 t, representando US\$ FOB 9,22 milhões e oriundos dos EUA (32%), Países Baixos (14%), China (12%), Chile (11%) e Irã (9%). No ano de 2010, ficou registrado uma alta nas importações de aproximadamente 88% em relação a 2009.

4 EXPORTAÇÃO

A pauta de exportação brasileira em 2010 revela que houve ganhos, apesar de a produção ter sido 18% menor. O montante arrecadado em 2010 revela uma receita 31% maior que em 2009. O carro-chefe das exportações brasileiras é o ferro-molibdênio, principal produto utilizado no endurecimento nas ligas de aço, responsável por 87% do total apurado, obtido da venda aos seguintes países: Coréia do Sul (65%), Paraguai (19%), Itália (12%), Peru (3%) e Uruguai (1%). Os bens primários (molibdenita ustulada e outros minérios de molibdênio ustulados) constituem uma receita de US\$ FOB 824 mil, resultado de operações comerciais com: Coréia do Sul (65%), Paraguai (19%), Itália (12%), Peru (3%) e Uruguai (1%). Os compostos químicos tiveram um sutil aumento na receita com a comercialização de 247 t, contra 229 t em 2009 (Tab. 2).

5 CONSUMO INTERNO

A mudança do cenário de crise econômica mundial do biênio 2008-2009 favoreceu o realinhamento da siderurgia nacional com as demandas globais, realçando novamente a dependência interna de produtos baseados em molibdênio. O consumo de molibdênio no país está relacionado - em grande parte (cerca de 94%), à produção de aços molibdênio (aços especiais) e o restante (6%), para ligas de aços, ferroligas, filamentos, produtos manufaturados, indústria química, cerâmica e vidros.

Tabela 2 - Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010 ^(p)
Produção	Ferro-molibdênio	(t)	760	262	337
Importação	Bens Primários	(t)	8.080	2.819	4.692
		(10 ³ US\$ - FOB)	235.631	41.575	72.414
	Semimanufaturados e Manufaturados	(t)	1.218	1.096	2.346
Exportação	Compostos Químicos	(10 ³ US\$ - FOB)	71.796	29.130	65.932
	Bens Primários	(t)	386	429	431
		(10 ³ US\$ - FOB)	15.137	7.558	9.220
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Semimanufaturados e Manufaturados	(t)	37	222	51
		(10 ³ US\$ - FOB)	755	515	824
	Compostos Químicos	(t)	761	262	337
Preço médio ⁽²⁾	Bens Primários	(10 ³ US\$ - FOB)	34.395	4.762	7.343
	Semimanufaturados e Manufaturados	(t)	18	8	28
	Compostos Químicos	(10 ³ US\$ - FOB)	268	229	247
Concentrado – EUA		(US\$/kg)	8.043	2.597	4.641
			448	834	2.099
			368	421	403
			62,99	25,84	15,84

Fontes: MDIC, ABRAFE e USGS: *Mineral Commodity Summaries 2011*

(1) importação - exportação; (2) preço em dólar americano por quilograma de molibdênio contido no óxido molíbdico grau técnico, no mercado interno dos Estados Unidos da América; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A empresa sul-africana *Harmony Gold* publicou em seu sítio na Internet um documento no qual afirma que sua parceria com a empresa *Newcrest*, na mina Wafi-Golpu, em Papua Nova Guiné, pode ter o triplo do tamanho de sua maior mina. A *Harmony*, que no último ano fiscal produziu 1,43 milhão de onças de ouro (aproximadamente 40 t), é a operadora de Wafi-Golpu, e estima que a área abrigue 16 milhões de onças do metal precioso, 4,85 milhões de toneladas de cobre e 55 mil toneladas de molibdênio. Para construir a mina, será preciso investir entre US\$ 2,5 e 3 bilhões, segundo cálculos da mineradora.

Na América do Norte, o conselho de administração da canadense *Taseko Mines* aprovou no começo de 2011 um plano para expandir sua capacidade de processamento de minério no projeto de cobre-molibdênio Gibraltar, na província da Colúmbia Britânica. A expansão inclui um concentrador capaz de processar 30 mil toneladas de minério por dia, que vai se juntar aos equipamentos que atualmente processam 55 mil toneladas diariamente. Com isso, a produção anual de concentrado de cobre deve subir 27 mil toneladas e chegar a 81 mil toneladas. Segundo a *Taseko*, a produção de molibdênio também acompanhará esse ritmo produtivo. As obras de expansão começam em dois meses, e a inauguração está prevista para o último trimestre de 2012.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A crise de 2008/2009 afetou negócios envolvendo o concentrado de molibdênio na indústria do aço em alguns países desenvolvidos. Segundo relatório apresentado em 20/01/2010 por consultores da agência *Roskil Informations Services Ltd.* a tendência é de que a volatilidade de preços observada em 2010 permaneça no decorrer de 2011 e que a demanda por molibdênio em aço para processamento, bem como para usinas de forças e em projetos de óleo e gás continuarão aquecida. Tendo em vista a competitividade com a China, problemas com financiamentos dos projetos fora do território chinês poderão constituir gargalo produtivo no suprimento do metal em curto prazo, avaliam os consultores.

Com relação às condições de mercado e negociações em bolsa, em fevereiro de 2011, a *London Metal Exchange* (LME) divulgou em seu sítio na Internet saldo positivo no volume de transações comerciais livres, registrando a venda de 3.498 toneladas do metal durante o ano de 2010.

NIÓBIO

Rui Fernandes P. Júnior- DNPM/GO, Tel (62) 3230-5254, E-mail: rui.pereira@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

O Brasil tem as maiores reservas mundiais de nióbio (98,43%), seguido pelo Canadá (1,11%) e Austrália (0,46%); sendo também o maior produtor mundial da substância, representando 97,08% do total mundial. Os estados de Minas Gerais e de Goiás são os maiores produtores da substância.

As reservas de nióbio lavráveis estão nos estados de Minas Gerais, Amazonas e Goiás. Em Minas Gerais, a cidade de Araxá detém uma reserva lavrável de 188.530.014 t de pirocloro $[(Na,Ca)_2Nb_2O_6(OH,F)]$ com teor médio de 1,23% Nb_2O_5 . Em Nazareno, MG, existe uma pequena quantidade de nióbio lavrável da columbita-tantalita (1054 t de nióbio contido). No Amazonas existem reservas em São Gabriel da Cachoeira e em Presidente Figueiredo; nesta última cidade, há uma reserva lavrável de 175.347.213 t de columbita-tantalita, com teor médio de 0,23% de Nb_2O_5 contido. Em Goiás, na cidade de Ouvidor, possui reserva lavrável de 99.998.335 t de pirocloro com teor médio de 0,4% de Nb_2O_5 contido e em Catalão há uma reserva lavrável de 3.696.704 t de pirocloro com teor médio de 1,25% de Nb_2O_5 contido.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽²⁾ (t) 2010 ^(p)	Produção ⁽¹⁾ (t)			
		2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)
Brasil	4.096.658	144.514	165.723	165.767	97,08
Canadá	46.000	4.380	4.330	4.400	2,57
Outros países	21.000	483	400	600	0,35
TOTAL	4.161.658	149.377	170.423	170.767	100

Fonte: DNPM/DIPLOAM, USGS: *Mineral Commodity Summaries-2011*.

(1) dados referentes à Nb_2O_5 contido no minério; (2) reserva lavrável; (p) preliminar; (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Goiás tem capacidade na usina de concentração para tratamento de 870.000 t/ano de minério *run of mine* (ROM), produção de 8.250 t/ano de concentrado de pirocloro e produção de 8.000 t da liga FeNb. Em 2010, produziu 6.102 t de liga FeNb. Minas Gerais produziu em suas instalações 139.125 t de concentrado Nb_2O_5 , 46.424 t de Nb contido na Liga FeNb STD e 4.298 t de óxido de nióbio de alta pureza. Nesse estado, a empresa produtora possui capacidade para produção de 6.000.000 t/ano de minério de pirocloro (ROM), 175.000 t/ano de concentrado de nióbio, 90.000 t/ano de FeNb STD e 4.800 t/ano de óxido de nióbio de alta pureza.

3 IMPORTAÇÃO

Não ocorreram importações de produtos a base de nióbio em 2010. O Brasil é autossuficiente para atender as demandas do mercado interno.

4 EXPORTAÇÃO

Goiás exportou 6.164 t de liga Fe-Nb, com 4.068 t de nióbio contido, para aplicação em aços microligados, com aplicações na construção civil, na indústria mecânica, aeroespacial, naval, automobilística, dentre outros setores. A receita auferida foi de US\$ FOB 150.978.152,00 e os principais países e blocos econômicos importadores foram: União Européia/Holanda (20,83%), Japão (19,87%), EUA (19,43%), China (16,87%), Coréia do Sul (5,05%) e demais países e blocos (17,95%).

Minas Gerais exportou 62.316 t de liga Fe-Nb, com 41.129 t de nióbio contido na liga ferro-nióbio, 1.477 t de óxido de nióbio de alta pureza e 341 t do óxido de nióbio de grau ótico. Os principais países importadores da liga ferro nióbio foram: União Européia/Holanda (32,86%), China (26,62%), EUA (15,02%), Cingapura (14,15%), Japão (10,75%), num total auferido de US\$ 1.404.797.352,00. Os Estados Unidos da América (EUA) importaram 70% do óxido de nióbio de alta pureza e o restante importado pelos países da União Européia, enquanto o Japão importou 95% do óxido de nióbio grau ótico.

5 CONSUMO INTERNO

Goiás não comercializa sua produção no mercado interno, toda a demanda brasileira é atendida por Minas Gerais que, em 2010, destinou o nióbio contido na liga FeNb STD (liga Ferro Nióbio Padrão, com 66% de teor de nióbio e 30% de ferro) às empresas metalúrgicas nacionais (Usiminas, Cosipa, Grupo Gerdau e CSN), aproximadamente 5% de sua produção.

Tabela 2 Principais estatísticas, Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	60.692	88.920	63.329
	Liga Fe-Nb ⁽²⁾	(t)	53.839	34.746	52.588
	Óxido de Nióbio	(t)	3.812	2.333	4.298
Exportação	Liga Fe-Nb ⁽²⁾	(t)	48.562	24.355	45.196
		(10 ³ US\$-FOB)	1.601.902,11	1.055.075,14	1.555.775,50
	Óxido de nióbio	(t)	890	944	1.477
Importação	Semimanufaturados	(t)	0	0	0
		(10 ³ US\$-FOB)	0	0	0
Consumo Aparente	Liga Fe-Nb ⁽²⁾	(t)	5.277	10.391	7.392
	Óxido de Nióbio	(t)	2.922	1.389	2.821
Preço Médio *	Liga Fe-Nb ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	32.986,74	43.320,78	34.422,86
	Óxido de nióbio	(US\$/t-FOB)	27.026,54	25.117,84	29.820,00

Fonte: DNPM/DIPLAM-; MDIC/SECEX e empresas

(1) dados em Nb₂O₅ contido no concentrado; (2) dados em Nb contido na liga; (r) revisado, (p) preliminar; (*) preço médio base exportação.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM) tem um projeto de implantação de um pátio de blendagem de minério, com início de operação previsto para o final de 2012. A Anglo American tem um projeto de reavaliação reservas e de sondagem de novas áreas nas minas de Catalão e Ouvidor; também realiza estudos nestas mesmas minas para aproveitamento do minério em rocha não alterada.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A produção e a comercialização dos derivados de nióbio em 2010 (liga FeNb e óxido de nióbio) retornaram aos patamares de produção bem próximos do ano de 2008 (vide tabela 2), quando ocorreu uma grave crise econômica no hemisfério norte (EUA e países da Europa Ocidental).

Pesquisadores do Laboratório de Metalurgia Física e Solidificação da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Universidade de Campinas (UNICAMP) criaram uma prótese total de quadril feita com a mistura do titânio com o nióbio. A liga que se assemelha ao osso é fundamental para que a prótese não seja rejeitada pelo corpo humano. O nióbio é biocompatível e possui menor rigidez que o titânio. As duas substâncias combinadas formam uma liga parecida com o osso humano e não causa efeitos colaterais aos usuários se comparadas, por exemplo, com as próteses de aço inoxidável. A nova prótese além de ter um custo reduzido poderá ser muito útil para a maioria dos brasileiros acima de 40 anos, que sofrem com problemas de degeneração nas articulações. Este experimento com o nióbio é apenas uma das possibilidades com que poderia ser utilizada a substância, na pesquisa e no desenvolvimento da medicina brasileira.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas mundiais de níquel apresentaram um crescimento de 3,5% em relação ao ano anterior. A China foi o país que mais contribuiu neste aumento com uma expansão de 172,7% de suas reservas de níquel em relação ao ano anterior, seguido pelo Brasil com 34,73% resultado da reavaliação da reserva no município de Americano do Brasil, GO, que classificou o país na 2ª posição no ranking mundial e as Filipinas com expansão 17,0%. A produção mundial cresceu 20,0%, sendo que a Rússia apresentou a maior participação na produção total (16,6%), seguida da Indonésia (14,6%), Filipinas (9,8%) e Canadá (9,7%).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)	Produção (10 ³ t)				
		Países	2010	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Brasil	7.532.310		67.116	41.059	108.983	6,8
Rússia	6.000.000		277.000	262.000	265.000	16,6
Indonésia	3.900.000		193.000	203.000	232.000	14,6
Filipinas	1.100.000		83.900	137.000	156.000	9,8
Canadá	3.800.000		260.000	137.000	155.000	9,7
Austrália	24.000.000		200.000	165.000	139.000	8,7
Nova Caledônia	7.100.000		103.000	92.800	138.000	8,7
China	3.000.000		68.400	79.400	77.000	4,8
Cuba	5.500.000		67.000	67.300	74.000	4,6
Colômbia	1.600.000		76.400	72.000	70.200	4,4
África do Sul	3.700.000		31.700	34.600	41.800	2,6
Botswana	490.000		38.000	28.600	32.400	2,0
Venezuela	490.000		13.000	13.200	14.300	0,9
Madagascar	1.300.000		-	-	7.500	0,5
República Dominicana	960.000		31.300	-	3.100	0,2
Outros países	4.500.000		46.000	51.700	77.800	4,9
TOTAL	74.972.310		1.555.816	1.384.659	1.592.083	100,0

Fonte: DNPM/DIPLAM, USGS:Mineral Commodity Summaries-2011

(1) inclui reservas lavrável, vide apêndice; (2) dados de produção de Ni contido no minério; (p) dado preliminar; (r) dado revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, os estados de Goiás (45,0%), Bahia (36,3%), Pará (11,3%) e Minas Gerais (7,4%) foram responsáveis pela produção de 11.128.385 t de minério de níquel, apresentando um aumento de 156,8% em relação ao ano anterior, impulsionado pelas empresas Mirabela Mineração do Brasil e Vale S.A..

O Estado de Goiás produziu, por meio das empresas Prometálica, Anglo American e Votorantim Metais do Brasil Ltda., um total de 57.487,20 t de níquel contido nos municípios de Americano do Brasil, Barro Alto e Niquelândia.

Em 2010, duas empresas entraram no mercado produtor do metal: Vale S.A., em São Félix do Xingu, PA, e Mirabela Mineração do Brasil, sediada em Itagibá, BA. Somadas, essas empresas produziram 44.912,10 t de níquel contido.

Em Minas Gerais, os municípios de Fortaleza de Minas, através da Votorantim Metais; de Liberdade, através da Cia Nickel do Brasil e de Pratápolis, através da Mineradora Comercial Lillian Ltda., somaram um total de 6.583,65t de contido.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, as importações de níquel, em todas as suas espécies, totalizaram uma saída de divisas do país da ordem de US\$ 130.931.00, o que apresentou um aumento de 57,6%, em relação ao ano passado. Resultou dessa expansão, em especial, a demanda por semimanufaturados e compostos químicos. Os principais países ofertantes do primeiro produto deste metal foram Rússia (97,0%), Coréia do Sul (2,0%), enquanto do segundo produto foram África do Sul (27,0%), Estados Unidos da América (21,0%), Marrocos (16,0%), Alemanha (9,0%) e Bélgica (8,0%). A União Européia foi o principal bloco econômico a disponibilizar os manufaturados de níquel ao mercado brasileiro, atingindo 40,0% do total negociado do produto, que somou uma evasão de moeda no montante de US\$ 32.691.000.

4 EXPORTAÇÃO

As negociações de níquel realizadas no exterior, em todas as suas formas, somaram US\$ 432.950.000 em entradas de divisas para o país, apresentando um crescimento de 62,1% em relação a 2009. Em especial os manufaturados foram os principais impulsionadores com um aumento de 150%, destinados aos EUA (46,0%), Argentina (21,0%), Turquia (9,0%), Reino Unido (8,0%) e Alemanha (5,0%). Seguido dos compostos químicos que tiveram um incremento de 95,9% no total do produto enviado a Alemanha (52,0%), Índia (17,0%), Argentina (16,0%), Vietnã (7,0%) e Turquia (4,0%).

5 CONSUMO INTERNO

A Anglo American comercializou toda sua produção no mercado interno, distribuída nos estados de Minas Gerais (87,0%), São Paulo (10,1%) e Rio Grande do Sul (2,9%), sendo a siderúrgica mineira Arcelormittal Inox Brasil S.A. a obter a maior absorção do metal contribuindo com 85,2% de sua receita. O percentual de 46,2% de níquel eletrolítico, produzido pela Votorantim Metais Níquel S.A., foi comercializado em especial em São Paulo (57,5%), Minas Gerais (30,6%), Rio Grande do Sul (7,3%) e Santa Catarina (1,3%). A receita total obtida foi de R\$ 373.010.335. A Cia de Nickel do Brasil estocou toda a sua produção do minério que foi utilizada para a fabricação de ferroníquel em forno próprio dentro da área da jazida sediada em Liberdade, MG.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Minério/contido	(t)	6.380.055/67.116	4.333.069/41.059	11.128.385/108.983
	Ni contido no Carbonato Ni	(t)	18.580	16.766	30.161
	Ni contido Matte de Níquel	(t)	8.328	8.518	14.308
	Ni eletrolítico	(t)	18.530	16.598	19.111
	Ni contido na Liga FeNi	(t)	7.136	9.427	8.465
Importação	Eletrolítico	(t)	-	-	-
		(10 ³ US\$-FOB)	-	-	-
	Ferroníquel	(t)	5.644	888	0,98
		(10 ³ US\$-FOB)	47.225	3.432	40
Exportação	Eletrolítico	(t)	10.045	12.478	11.143
		(10 ³ US\$-FOB)	197.981	141.092	233.124
	Ferroníquel	(t)	3.172	4.233	102
		(10 ³ US\$-FOB)	19.001	55.837	1.814
Consumo Aparente ⁽¹⁾		(t)	18.591	18.790	30.589
Preço Médio	Ferro Níquel*	(US\$/t-FOB)	5.990,23	13.190,88	17.784,31
	Níquel Eletrolítico*	(US\$/t-FOB)	19.708,39	11.307,72	20.921,12

Fontes: DNPM/DIPLOM- RAL, MDIC.

Produção + importação – exportação foi utilizada como base de cálculo: Prod.: 41.833 t de Ni contido (Matte+Liga FeNi+Eletrolítico), Imp.: 0,98t; Exp.: 11.245t; (*) preço médio base exportação; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Vale S.A., em 2010, fez um investimento na ordem de R\$ 760.588.533 na usina pirometalúrgica de beneficiamento do minério de níquel, em Ourilândia do Norte, PA. A mineradora Mirabela prevê sua produção até 2012 em um total de 25 mil t/ano.

Em 2011, a Votorantim Metais prevê investimentos na ordem de R\$ 151 milhões em suas minas, em especial para a produção de sulfeto de níquel em Minas Gerais, previsto este ano 14 mil t. Desse total, R\$ 46 milhões serão destinados a aumentar a sua vida útil, com pesquisa na região indicam que as operações podem se estender até 2018.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2010, a Anglo American iniciou a produção do projeto Barro Alto, GO. Estima-se que a sejam produzidos mais de 150 mil t/ano de níquel contido quando entrar em operação os projetos Jacaré, PA, e Morro Sem Boné, MT.

A Mirabela Mineração do Brasil, maior mina de níquel sulfetado a céu aberto do mundo, exportou o primeiro carregamento de 8 mil t de concentrado de níquel para a multinacional russa Norilsk. A empresa detém 100% das ações da Mirabela do Brasil nas bolsas de Sidney (Austrália) e Toronto (Canadá).

Em 2010 a Vale S.A. iniciou a operação da mina e planta de beneficiamento de Onça-Puma, PA, com capacidade nominal de produção de 53 mil t/ano de níquel (contido na liga de ferro-níquel).

OURO

Mathias Heider - DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-683, E-mail: mathias.heider@dnpm.gov.br
Romualdo Homobono Paes de Andrade - DNPM/MS, Tel.: (67) 3382-4911, E-mail: romualdo.andrade@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

Dados preliminares do GFMS indicam que a produção mundial de ouro em 2010 foi da ordem de 2652 toneladas (+3%), mantendo a tendência de elevação observada em 2009, quase atingindo o nível recorde de 2001 (2.654 t). Novamente a produção da África do Sul foi declinante (-6,4%), atingindo 191,8 t, mantendo a posição de 4º maior produtor mundial. A China, por sua vez, atingiu novo recorde com 340,88 t. As maiores empresas mundiais de extração de ouro são: Barrick, Goldcorp, Anglo Ashanti, Newmont e Kinross.

Conforme dados do *World Gold Council*, a demanda ajustada de ouro foi da ordem de 3.812,2 toneladas, atingindo um valor estimado em US\$ 150 bilhões. O principal mercado consumidor é a joalheria com 2.059,6 toneladas com o crescimento da demanda de indústrias de jóias da Índia (+69%) e China (juntas, possuem 51% da demanda mundial de jóias, barras e moedas). O setor de investimentos demandou 1.333,1 t (1.359,9 t em 2009), com os investidores buscando nesse ativo proteção e retorno aos investimentos. Em 2010, os ganhos financeiros com aplicações em ouro no Brasil foram da ordem de 30%. Mundialmente, a reciclagem de ouro foi de 1653 toneladas (40% da oferta mundial).

O acréscimo nas reservas no Brasil em 2010 foi de 651 t (517 t para reservas medidas e 134 t para reservas indicadas), atingindo valores estimados da ordem de 2.600 t, considerando reavaliações de minas e aprovação de novos relatórios finais de pesquisa, situadas principalmente em MG, PA, BA, MT e GO.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (t) 2010 ^(p) ⁽¹⁾	Produção (t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil	2.600	61	62	2,3
China	1.900	314	341	12,9
Austrália	7.300	277	259	9,8
Estados Unidos da América	3.000	216	240	9,0
África do Sul	6.000	205	192	7,2
Chile	3.400	41	40	1,5
Rússia	5.000	205	190	7,2
Peru	2.000	180	170	6,4
Canadá	990	95	90	3,4
Gana	1.400	90	100	3,8
Indonésia	3.000	90	120	4,5
Uzbequistão	1.700	80	90	3,4
Outros países	12.600	723	758	28,6
TOTAL	50.890	2.577	2.652	100

Fontes: DNPM/DIPLOM, USGS: *Mineral Commodity Summaries* 2011;

(1) dados USGS – nova metodologia; (r) revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, o Brasil produziu cerca de 62 toneladas de ouro, posicionando-se como 13º maior produtor mundial. As maiores empresas produtoras de ouro no país foram: Kinross, Anglogold, Yamana e Jaguar Mining. Considerando somente a produção das empresas, Minas Gerais foi destaque na produção nacional com 49%, seguido por Goiás (15%), Bahia (10%), Pará (7%) e Mato Grosso (6%). A produção oficial de garimpos, calculada a partir do recolhimento de tributos (1% de impostos sobre operações financeiras, IOF), atingiu cerca de 6,45 toneladas, sendo que os principais estados produtores foram: PA, MT, RO e AP.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil importou US\$ FOB 2.547.000, mostrando crescimento da ordem de 103% em relação a 2009, que atingiu um valor de US\$ FOB 1.253.000. Na cadeia produtiva de jóias, as importações atingiram US\$ FOB 557.8 milhões, com elevação 51% em relação a 2009 (US\$ FOB 368,5 milhões).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações tiveram novamente elevação em 2010, atingindo para ouro semimanufaturado, a expressiva marca de US\$ 1,8 bilhões. Na cadeia produtiva de jóias, as exportações totais atingiram 2,27 bilhões de dólares, mostrando a importância da participação do ouro semimanufaturado (79%) neste setor.

5 CONSUMO INTERNO

O mercado consumidor no Brasil, em 2010, demandou estimadamente 25 t de ouro, para atender a indústria de joias, eletrônica e odontologia. Nesse total, está incluído o ouro reciclado, que pode ser estimado, pelo mercado, em cerca de 10 toneladas. Esse consumo foi estimulado pela alta cotação do ouro e renovação do *design* das joias. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM) a cadeia produtiva de jóias movimentou no Brasil em 2010, cerca de 4,5 bilhões de dólares, com um total estimado de 310.000 empregos neste setor. O Brasil se posicionou como 14º produtor mundial de jóias em volume em 2010.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 (p)	2009 (r)	2010 (p)
Produção	Total	(kg)	54.666	60.330	62.047
	Minas (Empresas)	(kg)	46.066	52.207	55.592
	Garimpos ⁽¹⁾	(kg)	8.600	8.123	6.455
Importação ⁽²⁾	Semimanufaturados	Kg (10 ³ US\$ FOB)	250 837	332 981	549 2.253
	Manufaturados	Kg (10 ³ US\$ FOB)	- -	11 3	35 3
	Compostos Químicos	Kg (10 ³ US\$ FOB)	154 420	65 269	73 291
Exportação ⁽²⁾	Semimanufaturados	t (10 ³ US\$ FOB)	37 1.032.513	46 1.400.508	47 1.801.952
	Manufaturados	(kg) (10 ³ US\$ FOB)	- -	- -	140 182
	Compostos Químicos	(kg) (10 ³ US\$ FOB)	812 14.796	626 32.521	770 19.923
Consumo ⁽³⁾	Dados (Estimados)	(kg)	30.000	25.000	25.000
	London Gold PM FIX ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	(US\$/oz)	871,96	972,35	1.224,50
Preço	Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&F	(R\$/g) (US\$/oz)*	51,43 872,09	62,84 972,90	69,26 1225,55

Fontes: DNPM/DIPLOM, SECEX/MDIC, GFMS, WMC, BM&F, USGS, BACEN.

(1) calculado a partir dos dados STN com base no IOF; (2) dados disponíveis na base Aliceweb/MDIC; (3) inclui reciclagem - dados compilados com base nas informações sobre mercado consumidor declarados no Relatório Anual de Lavra (RAL) e nas estimativas do IBGM; (4) KITCO BullionDealers (<http://www.kitco.com/>); (5) cotação referente à média aritmética do fim de período mensal dos respectivos exercícios; (r) revisado; (p) dado preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

As empresas continuam basicamente com os mesmos projetos de 2009 com a Luna Gold iniciando a produção experimental em Godofredo Viana, MA, e a Jaguar Mining, com o projeto Gurupi em Centro Novo, MA. O projeto Nova Xavantina, MT, deverá ser iniciado em 2011 pela Mineração Caraíba. Também podem ser citados novos estudos de projetos no RS (Amarillo) e no RN (Cruzader). A Entourage Mining avalia projeto em Pires do Rio, GO, e a Cruzader Brasil avalia o projeto Posse na região do Quadrilátero Ferrífero, MG. A Yamana avalia ampliações e novos projetos: Ernesto/Pau-a-pique, MT, Pilar, GO, e C1-Luz, BA. A Colossus desenvolve uma mina na região de Serra Pelada, PA, e a Carpathian desenvolve Riacho dos Machados (MG). A Eldorado Gold anuncia investimento da ordem de 400 milhões de dólares no Projeto Tocantizinho na região de Tapajós, PA. A Mineração Rio Novo avalia os projetos Guarantã, MT, e Almas, TO. A Anglo por sua vez, desenvolve os projetos Lâmego e Córrego do Sítio, ambos em MG. O projeto Salobo (da Vale no Pará) também terá produção de ouro como subproduto e deverá entrar em produção em abril de 2012.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O ouro teve seu 10º ano consecutivo de alta. No início de jan/2010, o ouro estava cotado em US\$ 1.121,50/Oz e finalizou o ano a US\$ 1.405,50/Oz com cotação média de US\$ 1.224,52 /Oz. No dia 09 de novembro de 2010, atingiu a maior cotação do ano, com US\$ 1.421,00/Oz. Diversos bancos centrais continuaram a adquirir ouro, contribuindo com sua valorização. Em 2010, foram concedidas 1.281 autorizações de pesquisa para ouro e uma concessão de lavra. Para Permissão de Lavra Garimpeira, foram cerca de 310 concessões. No final de 2010, o Brasil tinha no total cerca de 9.300 autorizações de pesquisa e 190 concessões de lavra (entre ativas e inativas). Também foram protocolados cerca de 165 requerimentos de lavra no período.

As altas cotações de ouro continuaram a estimular aquisições de empresas: a Kinross adquiriu a Red Back (minas na Mauritânia e Gana) por cerca de US\$ 7,1 bilhões, a UnderworldResources (White Gold) por US\$ 140 milhões e a NorthernGold (Canadá) por US\$ 368 milhões. A Kinross vendeu sua participação de 25% no projeto Cerro Casale (Chile) para Barrick. A Newcrest (Austrália) adquiriu a Lihir Gold (Austrália) por US\$ 8,5 bilhões. A Kinross vendeu sua participação em Cerro Casale (Chile) para a Barrick por US\$ 474 milhões. No Brasil, a Eldorado Gold adquiriu a Brazauro por cerca de US\$ 120 milhões (Projeto Tocantizinho, Bom Jardim, Piranhas, Água Boa). A EBX está em negociações para a aquisição da Ventana Gold (Projeto La Bodega/Colômbia) oferecendo inicialmente cerca de US\$ 1,2 bilhão para 80% da participação acionária restante. O objetivo é criar a empresa AUX e lançar ações na bolsa, para viabilização do projeto.

O FMI anunciou a venda de mais 191 toneladas de ouro em 2010. Para compensar a alta do ouro, a indústria de jóias tem desenvolvido peças com menor uso de ouro e maior uso de prata. A CFEM do ouro arrecadou cerca de R\$ 32,5 milhões em 2010, comparado aos R\$ 26,8 milhões em 2009.

POTÁSSIO

Luiz Alberto Melo de Oliveira – DNPM/SE, Tel.: (79) 3231-3011, E-mail: luiz.alberto@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL –2010

Em 2010, o Canadá com 47,7% e a Rússia com 35,8% são os dois principais países em reservas de sais de potássio, bem como os maiores produtores mundiais com cerca de 48,7%. O Brasil ocupa a 11ª colocação em termos de reservas e a 9ª posição em relação à produção mundial.

As reservas de sais de potássio no Brasil estão localizadas em Sergipe e no Amazonas. Em Sergipe, nas regiões de Taquari/Vassouras e Santa Rosa de Lima, as reservas medidas de silvinita ($KCl + NaCl$) totalizaram, em 2010, 485,1 milhões de toneladas, com teor médio de 9,7% de K_2O equivalente. Dessas, 78,9 milhões de toneladas de minério "in situ" (teor de 22,41% de K_2O), correspondendo a 17,7 milhões de toneladas de K_2O equivalente, representam a reserva lavrável (mina de Taquari/Vassouras, Sergipe). Trabalhos de reavaliação de reservas de silvinita na região de Santa Rosa de Lima, 16 km a oeste de Taquari-Vassouras, apontam como reserva minerável, por métodos convencionais (considerando a camada principal), 66,9 milhões de toneladas de minério "in situ", equivalendo a 15,48 milhões de toneladas de K_2O . Ainda em Sergipe, são conhecidos importantes depósitos de carnalita ($KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$). As reservas totais de carnalita em Sergipe (medida + indicada + inferida), com teor médio de 8,31% de K_2O equivalente, alcançam cerca de 12,9 bilhões de toneladas. A viabilidade de aproveitamento econômico dessas reservas depende da realização de testes tecnológicos, já em andamento, em área piloto. No Amazonas, nas localidades de Fazendinha e Arari, na região de Nova Olinda do Norte, as reservas oficiais de silvinita (medida + indicada) somam 1.008,1 milhões de toneladas, com teor médio de 18,47% de K_2O equivalente. Não há, ainda, projeto de exploração dessas reservas de silvinita do Amazonas.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10^3 t K_2O)	Produção ^(e) (10^3 t K_2O)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)
Brasil	17.684⁽¹⁾	453	418	1,2
Canadá	4.400.000	4.320	9.500	28,4
Rússia	3.300.000	3.730	6.800	20,3
Bielorússia	750.000	2.490	5.000	15,0
Alemanha	150.000	1.800	3.000	9,0
China	210.000	3.000	3.000	9,0
Outros países	397.000 ⁽²⁾	5.049	5.702	17,1
TOTAL	9.224.684	20.842	33.420	100

Fontes: DNPM/DIPLAM e USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2011*.

Usa-se convencionalmente a unidade K_2O equivalente para expressar o potássio contido, embora essa unidade não corresponda à composição química da substância; (1) referente à reserva lavrável da mina de Taquari/Vassouras/Sergipe; (2) inclui o total da reserva do Mar Morto, que é equitativamente dividido entre Israel e Jordânia; (e) estimativa; (r) revisado; (p) preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção de potássio fertilizante no Brasil está restrita ao complexo mina/usina Taquari-Vassouras, em Sergipe, e esteve a cargo da Petrobrás Mineração S/A - PETROMISA até outubro de 1991. Em face à extinção da PETROMISA, os direitos minerários da empresa extinta passaram para a Petróleo Brasileiro S.A - PETROBRÁS, através de cessão de direitos, tendo a PETROBRÁS arrendado à VALE S.A. os direitos referentes à concessão de lavra, que incluem o complexo mina/usina de Taquari/Vassouras. O complexo mina/usina de Taquari/Vassouras, cujo Plano de Aproveitamento Econômico inicial (Projeto Base) definiu como produção nominal 500 mil t/ano de KCl , correspondendo a 300 mil t/ano de K_2O equivalente, teve a capacidade de produção aumentada e vêm apresentando, desde 1998, produção superior à meta prevista no Projeto Base, tendo produzido, em 2010, 661,69 mil t de KCl , (com teor de 63,17% de K_2O equivalente), correspondendo a 418,00 mil t. de K_2O equivalente. Observou-se em 2010 uma queda na produção interna de KCl em relação ao ano anterior, quando foram produzidas 716,63 mil t. de KCl .

A produção interna de KCl vem oscilando nos últimos anos, ocupando patamares próximos dos acima observados. Em função do mercado, em Taquari/Vassouras têm sido produzidos os tipos Standard (0,2 a 1,7 mm) e Granular (0,8 a 3,4 mm).

Da mina de Taquari/Vassouras, em atividade desde 1985, já foram explotadas cerca de 36,75 Mt de minério. Em face do método de lavra utilizado, a taxa de extração na referida mina fica próxima de 50% da reserva minerável. Atualmente, a capacidade total instalada *run of mine* (ROM) da mina é de 3.200 mil t/ano, e a vida útil, prevista, é de mais 6 (seis) anos. A usina de beneficiamento dispõe de uma capacidade instalada para produção de 850 mil t/ano de KCl .

3 IMPORTAÇÃO

Em virtude da pequena produção interna, comparada à grande demanda interna pelo produto, o Brasil situa-se no contexto mundial como grande importador de potássio fertilizante, tendo como principais fornecedores em 2010, a Bielorrússia (28,01%), o Canadá (27,16%), a Alemanha (17,7%), Israel (14,24%) e a Rússia (6,37%). Observando-se as

estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro em 2010, nota-se um aumento das importações de potássio fertilizante em relação a 2009, porém, não superando a quantidade importada em 2008. Também verifica-se, no ano em análise, uma significativa queda do preço por tonelada do produto, modificando assim uma tendência de aumento de preço observada a partir de 2008. A quantidade de potássio fertilizante importada em 2010 esteve em torno de 77,64% acima da verificada no ano de 2009, enquanto o valor de importação do produto foi aproximadamente 7,46% maior que em 2009. Considerando o quadro observado em 2010, o Brasil mantém-se no contexto mundial como grande importador de potássio fertilizante.

Também são usados como fontes de potássio para a agricultura, em usos específicos, o sulfato de potássio e o sulfato duplo de potássio e magnésio. Em 2010, foram importadas cerca de 37,06 mil toneladas de sulfato de potássio, correspondendo a cerca de US\$ FOB 21,15 milhões.

4 EXPORTAÇÃO

Nossas exportações de potássio são, basicamente, destinadas a países da América do Sul. Em 2010, atingiram cerca de 12.880 t/K₂O, correspondendo a US\$-FOB 9.863 mil, de cloreto de potássio.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo interno aparente de potássio fertilizante, em 2010, situou-se em torno de 36,23% acima do observado em 2009, quando foi verificada uma queda no consumo interno em relação a 2008 de cerca de 43,61%. O consumo brasileiro de potássio fertilizante mantém-se em um patamar elevado, confirmado assim a situação do Brasil no contexto mundial como grande consumidor e importador desse produto. A produção interna de potássio fertilizante encontra-se ainda muito abaixo da demanda interna pelo produto. Em 2010, a produção doméstica de KCl representou cerca 10,25% do consumo interno aparente. No ano em análise, como vem ocorrendo nos últimos anos, a produção interna (Complexo Taquari/Vassouras), mais uma vez, superou a meta de 500 mil t/ano de KCl, que foi a produção nominal prevista no Projeto Base.

O principal uso do cloreto de potássio é como fertilizante, apresentando-se o setor agrícola como responsável pela maior demanda pelo produto. O sulfato de potássio e o sulfato duplo de potássio e magnésio também são usados, em menor proporção, como fontes de potássio para a agricultura, em culturas específicas.

Em termos mundiais, mais de 95% da produção de potássio é usada como fertilizante, sendo 90% dessa produção na forma de cloreto de potássio. O restante é consumido pela indústria química.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação	Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 (p)
Produção	(t. K ₂ O)	383.257	452.698	417.990
Importação	(t. K ₂ O)	4.050.464	2.068.305	3.674.186
	(10 ³ US\$-FOB)	3.828.375	2.079.022	2.234.245
Exportação	(t. K ₂ O)	10.316	8.317	12.880
	(10 ³ US\$-FOB)	11.840	9.312	9.863
Consumo Aparente ⁽²⁾	(t.K ₂ O)	4.423.405	2.494.501	4.079.296
Preços ⁽³⁾	(US\$-FOB/t. K ₂ O)	945,17	1.005,20	608,10

Fontes: MDIC, DNPM/DIPALM.

Referente ao cloreto de potássio com 60,0% de K₂O; (NCM 3104.20.10); (NCM 3104.20.90); (2) produção + importação – exportação; (3) preço médio FOB anual das importações brasileiras; (p) preliminar, (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A única fonte produtora de potássio fertilizante no Brasil, o Complexo de Mina/Usina de Taquari-Vassouras, no Estado de Sergipe vem sendo operado pela empresa VALE S.A. desde 1991. Ainda em Sergipe, a VALE S.A. está operando, na sub-bacia evaporítica Taquari/Vassouras, uma *Planta Piloto*, que tem por objetivo definir a viabilidade do aproveitamento dos depósitos de carnalita por processo de dissolução, estimando-se, caso comprovada a viabilidade da lavra e beneficiamento, o *Start Up* da produção para o ano de 2014, com produção anual, prevista, de 1,2MT de KCl/ano (recursos 2,5 bilhões de toneladas de KCl *in situ*) e vida útil prevista (LOM) de 40 anos. O projeto de exploração das reservas de silvinita de Santa Rosa de Lima continua pendente de definição por parte da VALE S.A. Também está pendente de definição o depósito de silvinita existente no Estado do Amazonas, sendo a PETROBRAS a detentora dos direitos minerários.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Nos últimos anos houve um incremento nos requerimentos de autorizações de pesquisa para sais de potássio no Brasil, com consequentes outorgas de alvarás pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) estando a maioria dos alvarás de pesquisa em vigor, o que gera expectativa quanto aos resultados dos trabalhos de pesquisa em andamento.

PRATA

José Admário Santos Ribeiro - DNPM/BA, Tel: (71) 3444-5500, E-mail: jose.ribeiro@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Apenas 1/3 das reservas mundiais de prata estão relacionadas a depósitos onde a prata ocorre como produto principal. Os 2/3 de recursos de prata são associados como subproduto de minérios de ouro, de cobre, chumbo e zinco. As reservas lavráveis mundiais de prata atingiram, em 2010, um total de 512.000 t de metal contido, representando um aumento de 29% frente ao ano de 2009. As reservas brasileiras lavráveis de minério contendo prata somaram 1.992 t de metal contido em 2010, registrando um decréscimo de 0,8% da quantidade frente ao do ano anterior, situando no patamar mundial de 0,4%. O Estado do Pará registrou 60 % do total dessas reservas, ficando o restante delas distribuídas entre os estados de MG, BA e GO. A produção mundial de minério/concentrado de prata, como substância principal ou subproduto de metais básicos e ouro, atingiu, em 2010, um total de 22.889 t, quantidade 5,5% superior ao apresentado no ano anterior. Segundo o *The Silver Institute*, em 2010 houve um déficit entre a produção e o consumo mundial de minério/concentrado de prata, como produto principal ou subproduto, em torno de 4.445 t.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (t) 2010	Produção ⁽²⁾ (t)			(%)
		2009 ^(r)	2010 ^(p)		
Brasil	1.992	15	15	0,1	
Peru	120.000	3.850	3.611	15,8	
México	37.000	3.550	4.000	17,5	
China	43.000	2.900	3.085	13,5	
Chile	70.000	1.300	1.275	5,5	
Austrália	69.000	1.630	1.863	8,1	
Polônia	69.000	1.200	1.173	5,1	
Outros países	102.008	7.355	7.867	34,4	
TOTAL	512.000	21.800	22.889	100	

Fonte: Brasil, DNPM; outros países, USGS - *Mineral Commodity Summaries - 2011*; *The Silver Institute*; *World Silver Survey*; Vale; Mineração Caraíba; MFB RPM; Anglogold Ashanti Mineração; São Bento Mineração; Mineração Tapiporã; Caraíba Metais.

Dados em metal contido; (1) reserva lavrável; (2) minério e/ou concentrado; (p) preliminar, exceto para o Brasil; (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de prata, contida em concentrados de cobre, ouro, chumbo e zinco, alcançou, em 2010, um total estimado de 14.630 kg, representando um incremento de 0,3% frente a 2009. Participaram dessa produção as empresas: Vale (7.840 kg) e Serabi Mineração (180 kg), no Pará; Mineração Caraíba (2.800 kg), Mineração Fazenda Brasileiro (195 kg) e Jacobina Mineração (85 kg), na Bahia; Rio Paracatu Mineração (2.450 kg) e Anglogold Ashanti Brasil Mineração Ltda (765 kg), em Minas Gerais; Anglogold Ashanti (250 kg), em Goiás; e Mineração Tabiporã (65 kg), no Paraná. A produção brasileira de prata refinada, em 2010, foi estimada em 37 t, oriunda do metal contido em concentrados e fundidos metalúrgicos nacionais e importados. A Caraíba Metais, na Bahia, segundo dados estimados, recuperou no exterior em 2010 um total de 30 t de prata contida da lama anódica do cobre produzido na sua usina metalúrgica. A prata secundária, obtida a partir de sucata nova ou de sucata velha, foi estimada em 32.000 kg para 2010, e a principal recuperadora foi a empresa belga Umicore localizada em Guarulhos, São Paulo.

3 IMPORTAÇÃO

Foram importadas em 2010 pelo Brasil 374 t de bens de prata, a um custo de US\$ 205 milhões FOB. Os semimanufaturados, representados por prata em forma bruta, barras, fios e chapas, somaram 349 t, num valor de US\$ 203,37 milhões, procedentes principalmente do Peru, com 50% do valor total, e do México, com 24%. Os manufaturados de prata, abrangendo obras de prata, totalizaram 23 t, com dispêndio de US\$ 1,18 milhão, provenientes primordialmente dos Estados Unidos, com 32% do valor total, da China, com 17%, e de Hong Kong, com 15%. Os compostos químicos, compreendendo nitrato e vitelinato de prata, atingiram 2 t, com gastos de US\$ 451 mil, oriundos em sua maioria dos EUA, com 35% do valor total, do Panamá, com 24%, e da Alemanha, com 17%.

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou em 2010 um total de 1.693 t de bens de prata, a um valor de US\$ FOB 133,60 milhões. O item bens primários, incluindo concentrados de metais básicos e ouro, com prata contida, perfaz uma quantidade de 1.419 t, num valor de US\$ 5,67 milhões, sendo destinados para a Bélgica, com 75% do valor total, e o Peru, com 25%. Os semimanufaturados, representados por prata em barras, fios e chapas, somaram 64 t, num valor de US\$ 30,45 milhões, destinados basicamente para a Alemanha, com 66% do valor total, e aos EUA, com 15%. Os manufaturados, abrangendo obras de prata, totalizaram 37 t, com ganhos de US\$ 33,75 milhões, destinados primordialmente para a Alemanha e para os EUA, ambos com 26% do valor total. Os compostos químicos alcançaram 173 t, com divisas de US\$ 63,73 milhões, tendo como destino em sua maioria a Argentina, com 52 % do valor total, e a Bélgica, com 34%.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de prata (primária + secundária) alcançou um total de 188.200 kg no ano de 2010, registrando uma quantidade 2,8% superior ao registrado em 2009. Os setores responsáveis pelo consumo da prata foram principalmente os dos fundos de investimentos, das indústrias fotográficas, radiográfica, produtos de uso odontológico, joalheria, eletroeletrônica, de galvanoplastia, química e de espelhações de vidro. Os preços médios do metal prata, cotados na COMEX (Bolsa de Nova Iorque) passaram de US\$ 429,86/kg em 2009 para US\$ 570,67/kg no ano de 2010, representando um aumento de 32,7% no período. Os substitutos da prata incluem alumínio e ródio, em espelhos, e tântalo e titânio em peças cirúrgicas, entre outros.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(p)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽²⁾	(Kg)	17.412	14.590	14.630
	Metal primário	(Kg)	35.500	35.000	37.000
	Metal secundário	(Kg)	31.500	31.000	32.000
Importação	Bens primários	(Kg)	-	1.000	-
		(10 ³ US\$-FOB)	-	7	1
	Produtos semimanufaturados	(Kg)	334.000	322.000	349.000
		(10 ³ US\$-FOB)	150.446	142.253	203.367
	Produtos manufaturados	(Kg)	13.000	11.000	23.000
Exportação		(10 ³ US\$-FOB)	4.451	2.362	1.181
	Compostos químicos	(Kg)	6.000	2.000	2.000
		(10 ³ US\$-FOB)	263	187	451
	Bens primários	(Kg)	800.000	833.000	1.419.000
		(10 ³ US\$-FOB)	1.510	3.281	5.668
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Produtos semimanufaturados	(Kg)	95.000	62.000	64.000
		(10 ³ US\$-FOB)	35.449	22.158	30.448
	Produtos manufaturados	(Kg)	34.000	24.000	37.000
		(10 ³ US\$-FOB)	32.131	20.402	33.749
	Compostos químicos	(Kg)	164.000	199.000	173.000
Preços		(10 ³ US\$-FOB)	54.930	56.828	63.730
	Metal Comex ⁽³⁾	(US\$/Kg)	482,91	429,86	570,67

Fontes: DNPM/DIPAM; MDIC; DPPC-SERPRO; Vale; Min. Caraíba; Jacobina Mineração; MFB; RPM; Anglogold Ashant Mineração; Min. Tapiporá; Caraíba Metais; Umicore.

(1) produção + importação – exportação. Dados brutos. Não foram considerados bens primários nem compostos químicos; (2) prata contida em concentrados de Cu, Au, Zn e Pb; (3) Commodity Exchange (Bolsa de Mercadorias de Nova Iorque); (-) nulo; (p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A)SOSSEGO (Vale), Canaã dos Carajás, PA: mineração e beneficiamento de cobre, com Ag associada; B) SALOBO (Vale), Marabá, PA: mineração e beneficiamento de cobre, com cerca de 500 t de prata contida, previsto para iniciar em 2011; C) CHAPADA (Mineração Maracá), Alto Horizonte, GO: mineração e concentração de cobre, com 6,1 t/ano de Ag associada; D) MINERAÇÃO CARAÍBA, Jaguarari, BA: mineração e concentração de cobre, associada a prata e ouro. A empresa implementa rotas alternativas adicionais para a continuidade do empreendimento mineiro; E) CARAÍBA METAIS (Paranapanema), Camaçari, BA: fundidora e refinadora de cobre, onde prevê ampliação da capacidade instalada de produção de cobre da usina, para 280 mil t até 2012, com inclusão de uma planta de refino de metais preciosos, como ouro, prata e platina, esta com investimento de R\$ 28 milhões, que podem ser obtidos como subprodutos da lama anódica do refino do cobre, podendo atingir a recuperação de cerca de 3,5 t/ano de ouro e de 35 t de Ag; F) RIO PARACATU MINERAÇÃO (Kinross), Paracatu, MG: comporta um complexo minero industrial produtora de ouro, contendo de 25 a 33% de prata associada no *bullion*.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O início de novos projetos mineiros, a reabertura e a ampliação de minas paralisadas e o aumento de trabalhos exploratórios de metais básicos, principalmente de Cu, Ni, Zn e Pb, e de ouro, motivados pelo aumento de suas demandas e preços no mercado internacional, estão elevando a produção interna e externa da prata, já que a maior parte das jazidas deste metal está associada àquelas outras como produtos secundários, conferindo-lhes também valor agregado competitivo. A estrutura industrial da prata no Brasil encontra-se formada pelos segmentos mineradores/beneficiadores, fundidores e refinadores, estes derivados dos minérios principais, e dos semimanufatureiros e manufatureiros do metal, com suas especificidades setoriais de mercado, incluindo eletroeletrônica, radiográfica, galvanoplastia, joalheria, espelhamento e química, concentrados basicamente no sudeste do País.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

O cristal de quartzo pode ser obtido na natureza (ocorrências ou jazidas) ou por crescimento hidrotérmico (*cultured quartz*) na indústria de cristais cultivados. As reservas mundiais de grandes cristais naturais ocorrem quase exclusivamente no Brasil e, em quantidades menores, em Madagascar, Namíbia, China, África do Sul, Canadá e Venezuela. No exercício de 2010, o consumo de cristais piezoeletrônicos pela indústria norte-americana foi atendido pelas importações. China, Japão e Rússia são fornecedores eventuais para os Estados Unidos da América (EUA). Em 2010, a produção de cristal cultivado no Brasil foi bem limitada, continuando assim a dependência brasileira deste produto de importância estratégica para a indústria eletrônica nacional. O continente asiático continua sendo a região que concentra os maiores produtores mundiais de quartzo cultivado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Os recursos e reservas de quartzo no Brasil estão associados a dois tipos de jazimentos: depósitos primários (quartzo de veios hidrotermais e de pegmatitos) e secundários (quartzo em sedimentos eluviais, coluviais e aluviais). Nos depósitos primários o quartzo é extraído na forma de lascas (fragmentos de quartzo selecionados manualmente, pesando menos de 200 gramas), cristais bem formados ou blocos naturais.

Em 2010, a produção nacional de quartzo (cristal de quartzo) foi de 13.024 t, com destaque para os estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais e Espírito Santo. Na produção brasileira de quartzo (cristal) predomina o pequeno minerador e o minerador informal. Os cristais usados na indústria de cristal cultivado (cristais de grau eletrônico) são mais raros e de produção esporádica.

O Brasil é o único produtor de blocos de quartzo natural com propriedades piezoeletrônicas, especialmente nos estados de Goiás, Minas Gerais e Bahia. Estes são usados principalmente na produção de ligas de silício para a indústria metalúrgica e para uma pequena produção de silício metálico. Desde os anos 1930 até o final da década de 1970, o país se destacava como fornecedor do quartzo natural, sendo posteriormente substituído pelo quartzo cultivado, que passou a obter ampla aceitação na maioria das aplicações. Os fabricantes nacionais de cristais osciladores e filtros de cristal continuam importando as barras de cristais cultivados.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, as importações de cristal de quartzo em todas as suas formas totalizaram US\$ 28,3 milhões. As importações de cristal de quartzo não industrializados, em relação a 2009, cresceram 39,93%. As principais importações de quartzo no Brasil são de produtos manufaturados: cristais piezoeletrônicos montados e suas partes e, em menor quantidade, cristal cultivado bruto e usinado. O dispêndio com importações de quartzo de manufaturados foi de US\$ 27,5 milhões (FOB) e 26,2% no exercício de 2010, em relação a 2009, tendo a quantidade aumentada em 43,3%. Estes aumentos ocorreram em função da valorização do real frente ao dólar, do crescimento da demanda por produtos eletrônicos e da recuperação da economia mundial nos anos de 2009 e 2010. Os dados oficiais de importação incluem outros tipos de quartzo além daqueles com propriedade piezoeletrica.

Os principais países exportadores de manufaturados de quartzo para o Brasil foram: China (56%), Coréia do Sul (14%), Taiwan (11%), Japão (8%) e Malásia (4%). No exercício de 2010, a quase totalidade das importações de manufaturados (99,9%) foi de cristais piezoeletrônicos para a indústria eletroeletrônica.

O valor das importações de bens primários de quartzo foi de US\$ 794 mil (FOB) em 2010, valor superior a 2009. Os principais países exportadores para o Brasil foram: Alemanha (71%), EUA (24), Bélgica (3%) e Espanha (1%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de quartzo bruto atingiram o volume de 13.024 t e o montante de US\$ 4,1 milhões (FOB). As exportações de cristais piezoeletrônicos montados totalizaram 5 t, correspondendo à cifra de US\$ 485 mil (FOB). O total das exportações brasileiras de quartzo (bens primários e manufaturados) foi de US\$ 4,6 milhões (FOB). Os destinos dos bens primários de quartzo exportados foram: Espanha (31%), Bélgica (26%), Israel (19%), Chile (4%) e Japão (4%).

Com a crise econômica no 2º semestre de 2008 e no 1º semestre de 2009, houve uma diminuição de 54% nas exportações de 2009 com relação a 2008, mas no ano de 2010 foi observado um aumento de 12,4%, mostrando uma leve recuperação do mercado mundial. Continua sendo forte a concorrência dos mercados estrangeiros alternativos, tais como Alemanha, Espanha, China, Coréia do Sul, Taiwan, Japão, EUA e Bélgica.

5 CONSUMO INTERNO

No Brasil, em 2010, não houve consumo de lascas para crescimento de cristal sintético. O cristal de quartzo é utilizado na confecção de dispositivos piezoeletrônicos controladores de frequência. A indústria de cristais osciladores e filtros de quartzo é a consumidora de barras de quartzo cultivado importadas. Os principais setores de utilização dos cristais osciladores e filtros de quartzo produzidos no Brasil são as indústrias de relógios eletrônicos, jogos eletrônicos, automóveis, equipamentos de telecomunicações, computadores e equipamentos médicos. Em 2010, foi observado um aumento de 43% no consumo aparente em relação ao ano anterior.

Tabela 1 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Quartzo Cristal ⁽¹⁾	t	21.511	11.588	13.024
Importação	Bens Primários	-	-	-	-
	Lascas e quartzo em bruto	t	878	333	466
	Manufaturados	10 ³ US\$ FOB	794,00	616,00	794,00
		Kg	140,62	78,58	115,80
	Quartzo Piezoelétrico	10 ³ US\$ FOB	34	19	28
	Cristais Piezo. Mont. e partes	t	117	90	129
Exportação	Bens Primários (Lascas e quartzo em bruto)	t	21.511	11.588	13.024
	Manufaturados (cristais piezoelétricos)	10 ³ US\$ FOB	4.925	3.424	4.135
		t	1	1	5
Consumo Aparente	Cristal Cultivado ⁽²⁾	t	117	90	129
Preço	Lascas e quartzo em bruto ⁽³⁾	US\$-FOB / t	228	295	317
	Cristal cultivado barra bruta ⁽⁴⁾	US\$-FOB / t	296	241	212
	Cristal cultivado barra usinada ⁽⁵⁾	US\$-FOB / kg	297	199	144- 900

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC; USGS – *Mineral Commodity Summaries* 2011.

(1) produção = quantidade exportada; (2) considerando e convertendo para **barras brutas** as importações de cristais osciladores montados, considerando uma relação de 1 kg = 1.000 peças. (3) preço médio (FOB) das exportações de lascas e quartzo bruto; (4) preço médio (FOB) das importações brasileiras de cristal cultivado (barra bruta); (5) preços médios de cristal usinado – EUA. Em 2010, o preço do cristal cultivado barra usinada variou entre U\$ 144,00 e U\$ 900,00, dependendo da aplicação; (r) revisado; (p) dado preliminar.

Continuou, no exercício de 2010, a dependência brasileira de “vidro ótico” (vidro de precisão utilizado em instrumentos, lentes, microscópios etc.). Este material é produzido a partir de pó de quartzo de alta pureza física e química, normalmente fabricado no exterior a partir das lascas de quartzo. Neste mercado, os EUA concorrem com um produto chamado Iota Quartz, resultante de processos de beneficiamento de rochas ígneas no Estado do Arkansas.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Desde 2010, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) vem desenvolvendo pesquisas para obter silício grau solar (SiGS), utilizado na confecção de células fotovoltaicas, responsáveis pela transformação de energia solar em energia elétrica. Trata-se da “rota metalúrgica”, uma alternativa à produção tradicional desse tipo de silício que dará ao Brasil, país não produtor de SiGS, a chance de entrar nesse ramo do mercado.

Nos EUA, continua a pesquisa visando substituir o quartzo piezoelétrico por cristais alternativos, tais como ortofosfato de alumínio (a partir da berlinita), tantalato de lítio, niobato de lítio, óxido de germânio e bismuto.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Permanece vigente a alíquota *ad valorem* de 4% do imposto de importação incidente sobre quartzo piezoelétrico (TEC 25 06.10 00) e tubos de quartzo ou fundidos de quartzo (TEC 70 02.31 00).

As exportações para os EUA de areia de alta pureza e quartzo (blocos piezoelétricos e lascas) continuam livres de taxas por parte do governo norte-americano. Somente a exportação de quartzo piezoelétrico cultivado (“cultured quartz”) continua taxada com 3% *ad valorem*.

ROCHAS ORNAMENTAIS E DE REVESTIMENTOS

Claudia. Martinez – DNPM/BA, Tel.: (71) 3371-4010, E-mail: claudia.maia@dnpm.gov.br
Mathias Heider – DNPM/SEDE, Tel.: (61) 3312-6779, E-mail: mathias.heider@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A produção mundial de rochas ornamentais atingiu, em 2010, estimadamente 111,5 milhões de toneladas, com a China respondendo por cerca de 29,6% deste total. As exportações mundiais foram estimadas em 45 milhões de toneladas (rochas brutas e beneficiadas). Segundo dados do Anuário Mineral Brasileiro (AMB), as reservas recuperáveis (30% das reservas medidas) são da ordem de 6 bilhões de m³ de rochas ornamentais no Brasil. Não existem estatísticas consolidadas sobre as reservas mundiais. Conforme dados estimados pela Abirochas, que considera índices do desempenho das exportações e do consumo interno, o Brasil se colocaria em 5º lugar no ranking mundial tanto em produção como nas exportações, que atingiram 2,24 milhões de t e US\$ 959 milhões. As estatísticas do DNPM de 2010 ainda não se encontram disponíveis.

Tabela 1 Produção, exportação e importação – dados mundiais 2010

Discriminação	Produção (2010)		Exportações (2009)		Importações (2009)		
	Países	(10 ³ t)	%	(10 ³ t)	%	Países	(10 ³ t)
Brasil	8.900⁽¹⁾	8,0		1.672,6^(*)	3,9	Alemanha	1.554,40
China	33.000	29,6		18.817,40	43,6	China	7.964,30
Índia	13.250	11,9		4.906,40	11,4	Coréia do Sul	5.387,30
Turquia	10.000	9,0		6.004,00	13,9	EUA	4.375,10
Irã	8.500	7,6		-	-	Itália	1.967,20
Itália	7.800	7,0		4.408,00	10,2	Japão	1.838,50
Espanha	5.750	5,2		1.840,00	4,3	Taiwan	1.315,90
Egito (e)	3.500	3,1		-	-	Bélgica	1.070,90
Portugal	2.750	2,5		813,2	1,9	Espanha	983,5
Estados Unidos da América	1.850	1,7		407,6	0,9	Reino Unido	767,6
Grécia	1.650	1,5		469,2	1,1	França	634,9
França	1.150	1,0		119,5	0,3	Polônia	612,2
Outros países	13.400	12,0		3.669,10	8,5	Outros países	5.952,10
TOTAL	111.500	100,0		43.127,00	100	TOTAL	34.423,90

Fonte: Dados mundiais segundo estimativas da IMM Carrara – Relatório 2009

(1) Produção não oficial – Estimativa da Abirochas, (*)MDIC – Base Alice.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de 8,9 Mt em 2010 (+17,1% em relação a 2009), estimada pela Abirochas, foi determinada pela combinação da elevação das exportações em cerca de 34%, da recuperação do mercado norte-americano e da manutenção do crescimento do mercado interno na ordem de 10%. A participação dos granitos e similares correspondeu praticamente a 50% da produção nacional, seguidos dos mármores e travertinos (17%), da ardósia (8%) e dos quartzitos folheados (7%). Os demais tipos de rocha (quartzitos maciços, pedra miracena, cariri, mourisca, basalto, e pedra-sabão) contribuíram com cerca de 19%. A Região Sudeste deteve 65,2% da produção nacional e a Nordeste, 24,7%. As regiões Sul, Centro-Oeste e Norte atingiram em conjunto 10%, com impactos de logística e mercado regional.

Cerca de 90% da produção nacional está presente nos estados do ES, MG, BA, CE, PR, RJ, GO e PB. Apesar de MG produzir um percentual menor de granitos, destaca-se pela produção de ardósias, quartzitos folheados e pedra-sabão (esteatito). Existem no Brasil 18 Arranjos Produtivos Locais (APLs) ligados a rochas ornamentais em 10 estados. Segundo a Abirochas, estima-se que a cadeia produtiva de rochas no Brasil tenha cerca de 7.000 marmorarias, 2.200 empresas de beneficiamento, 1.600 teares, 1.000 empresas dedicadas à lavra – com cerca de 1.800 frentes ativas e legalizadas, em cerca de 400 municípios e cerca de 135.000 empregos diretos.

3 IMPORTAÇÃO

De acordo com MDIC, em 2010 as importações totais de rochas ornamentais se reduziram 27% em peso, com 90,9 mil t (66,6 mil t em 2009) e US\$ 51,4 milhões (+42,47%). Os mármores beneficiados (NCMs 6802.21.00 e 6802.91.00) atingiram US\$ 36,7 milhões e 63,6 mil t. Os mármores brutos atingiram US\$ 10,5 milhões.

As rochas artificiais, representadas pelas NCMs 6810.19.00 e 6810.99.00, também tiveram expressiva elevação em 2010, atingindo US\$ 25,1 milhões (US\$ 17,9 milhões em 2009), o que correspondeu a um aumento da ordem de 40%.

4 EXPORTAÇÃO

De acordo com o MDIC, em 2010 as exportações brasileiras totais somaram 2,24 milhões de t, correspondendo a US\$ 959,2 milhões (+32,5% no valor, em relação a 2009). As exportações de rochas silicáticas brutas (blocos) alcançaram US\$ 223,4 milhões (1,2 Mt) e as de mármores brutos (blocos) alcançaram US\$ 1,46 milhão (4,9 mil t). A exportação de pedra sabão reduziu-se para US\$ 13,9 milhões e a de ardósia elevou-se para US\$ 70,6 milhões em 2010. Para o quartzito folheado, a elevação foi de 7,8%, com US\$ 29,85 milhões. As rochas processadas atingiram US\$ 734,3 milhões e 1,04 Mt, com um 28,4% em valor e 20,8% em peso, (elevação média de preços da ordem de 4,6% e cerca de 14,4 milhões de m² de chapas processadas).

O preço médio dos blocos de granito atingiu US\$ 187,90/t e o de blocos manufaturados, US\$ 805,70/t (elevação de 6,4% e 2,7%, respectivamente). Isto mostra a importância da agregação de valor na cadeia produtiva de rochas ornamentais. Para efeito comparativo, a tonelada de minério de ferro atingiu valores de US\$ 187,90/t no mercado spot em 2010.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente estimado de rochas em 2010 no Brasil foi de 7,7 milhões de t, impulsionado novamente pela manutenção do crescimento da construção civil. Com base nas estimativas da Abirochas, o consumo aparente de rochas no Brasil em 2010 atingiu 66,1 milhões de m². Estimou-se para o ano passado uma produção da ordem de 30,4 milhões de m² para granitos, 16,5 milhões para mármores e travertinos, 4,6 milhões para ardósias e 6,6 milhões para quartzitos folheados e maciços. Para outros tipos de rochas, estima-se uma produção de cerca de 6,6 milhões de m², e para mármores importados, 1,3 milhão de m². É importante ressaltar que novas regiões no interior do país também passaram a produzir e beneficiar rochas, permitindo o acesso a este material a um menor custo de frete, estimulando o crescimento do mercado interno (Regiões NE, CO e NO).

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(p)	2009 ^(p)	2010 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Produção total de Rochas	(t)	7.800.000	7.600.000	8.900.000
Importação	Mármore em bruto	(t)	20.140	14.910,15	21.242,96
	"Granitos" em bruto	(10 ³ US\$ FOB)	8.819,29	6.557,16	10.494,35
	Rochas processadas	(t)	1.058	621,32	1.786,83
		(10 ³ US\$ FOB)	374,48	348,86	1.475,72
Exportação	Mármore em bruto	(t)	70.044	51.082,74	67.910,05
	"Granitos" em bruto	(10 ³ US\$ FOB)	42.416,43	29.196,98	39.467,34
	Rochas processadas	(t)	6.651	5.646	4.865
		(10 ³ US\$ FOB)	1.895,95	895,67	1.462,29
Cons. Apar. Estimado ⁽³⁾ :	Rochas ornam. e de revestimento	(t)	5.900.000	6.500.000	7.700.000
Preços Médios	Importação	(US\$ FOB / t)	437,90	439,80	494,00
		(US\$ FOB / t)	353,74	561,50	852,90
	Exportação	(US\$ FOB / t)	605,57	571,60	581,20
		(US\$ FOB / t)	285,05	158,60	300,60

Fontes: MDIC; DNPM/DIPLAM.

(1) produção (não oficial) estimada pela Abirochas; (2) nas rochas processadas, inclui-se a NCM 6802.9390 (granitos trabalhados) e a NCM 68.01.0000 (pedra p/ calcetar meio-fio e placa); (3) estimado pelo cálculo [(produção + importação) – exportação]; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Já se observa a retomada de novos projetos em novas áreas produtoras por todo o interior do Brasil. A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, CPRM, lançou o livro "Rochas Ornamentais da Amazônia". Por sua vez, o Departamento Nacional de Produção Mineral, DNPM, está apoiando a legalização de diversas áreas produtoras de rochas, garantindo a geração de emprego e renda regionais e a busca pela competitividade. Também já podem ser citados diversos projetos de aproveitamento de rejeitos de placas de quartzitos em areia artificial (Pirenópolis, GO e Várzea, PB) e geração de peças para mosaicos, com agregação de valor.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

As exportações de rochas pelo Espírito Santo atingiram US\$ 683,6 milhões (71,7% do Brasil, em valor), refletindo a estrutura de logística e modernização do parque de beneficiamento existente. O tema "sustentabilidade" vai se incorporando nas empresas legalizadas do setor, sendo mais um fator de competitividade nas vendas.

No setor externo, observou-se ainda uma recuperação do mercado norte-americano. Na questão da imposição de medidas protecionistas e de barreiras não tarifárias, no que tange à tentativa de imposição de restrições técnicas na Comunidade Europeia, sob pressão da Galícia (Espanha), houve recuo da posição desse bloco econômico por meio da atuação do Ministério das Relações Exteriores. A China continua competitiva no mercado de máquinas e insumos para lavra e beneficiamento de rochas ornamentais, estimulada pelos baixos preços, pela cotação de sua moeda e pela taxa de câmbio do dólar vigente no Brasil.

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

A produção mundial de todos os tipos de sal no ano de 2010 foi estimada em torno de 270 milhões de t, sofrendo uma queda de, aproximadamente, 3,6% em relação ao ano anterior. A China, com cerca 22%, continuou como líder mundial, seguida dos Estados Unidos da América (EUA), com aproximadamente 17%. A produção doméstica de sal dos EUA caiu, em relação ao ano anterior, cerca de 2% (45 milhões de t em 2010, contra 46 milhões de t em 2009). Em 2010, operaram nos EUA 27 companhias que, por sua vez, movimentaram 60 plantas em 16 estados. O valor total estimado dessa produção foi da ordem de US\$ 1,8 bilhão. A estimativa percentual por tipo de sal vendido ou usado naquele país foi a seguinte: sal de salmoura, 38%; sal de rocha, 44%; sal por evaporação a vácuo, 10%; e sal por evaporação solar, 8%. O consumo setorial de sal ficou assim distribuído: indústria química, 40%; sal para degelo em rodovias, 38%; distribuidores, 8%; indústria em geral, 2%; consumo humano e agricultura, 4%; alimentos, 4%; tratamento d'água, 2%; e demais usos, 2%. No Brasil, a produção de sal de todos os tipos foi estimada em torno de 7 milhões de t, assim distribuída: sal por evaporação solar e a vácuo, 5,6 milhões de t; e sal-gema, 1,4 milhão de t.

Em termos de reservas mundiais, a oferta de sal é considerada abundante. No Brasil, as reservas de sal-gema (medidas + indicadas) aprovadas pelo DNPM somam cerca de 21.635 milhões de t assim distribuídas: Conceição da Barra, ES, 12.212 milhões de t (56%); São Mateus, ES, 878 milhões de t (4%); Ecoporanga, ES, 704 milhões de t (3%); Rosário do Catete, SE, 3.608 milhões de t (17%); Maceió, AL, 2.984 milhões de t (14%); e Vera Cruz, BA, 1.249 milhões de t (6%). Em Nova Olinda, AM, são conhecidas reservas (medidas + indicadas) de silvinita associada a sal-gema que somam cerca de 1 bilhão de t. Com relação ao sal marinho, as salinas estão localizadas nos estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Rio de Janeiro.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)				Produção (10 ³ t) ⁽²⁾
	Países	2010 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)	
Brasil		21.635	5.905	7.030	2,6
China		nd	59.500	60.000	22,2
Estados Unidos da América ⁽³⁾		nd	46.000	45.000	16,7
Alemanha		nd	16.400	16.500	6,1
Índia		nd	16.000	15.800	5,8
Canadá		nd	14.400	14.000	5,2
Austrália		nd	11.000	11.500	4,3
México		nd	8.810	8.800	3,3
Chile		nd	6.430	6.500	2,4
Outros países		nd	95.555	84.870	31,4
TOTAL		nd	280.000	270.000	100

Fontes: DIPLAM/DNPM, ABERSAL, SIESAL/RN e USGS – *Mineral Commodity Summaries* 2011.

(1) inclui reservas medidas + indicadas de sal-gema em toneladas métricas dos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo e Sergipe; (2) inclui sal de salmoura, sal-gema ou sal de rocha, sal de evaporação solar e de evaporação a vácuo, em toneladas métricas; (3) sal vendido ou usado por produtores; (r) revisado, (p) dado preliminar; (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de todos os tipos de sal em 2010 foi estimada em torno de 7 milhões de t, representando um acréscimo de cerca 19% em relação ao ano anterior, tendo contribuído bastante para isso a produção de sal marinho do Rio Grande do Norte, que interrompeu um ciclo de queda que predominava por três anos. A produção de sal marinho foi estimada em, aproximadamente, 5,6 milhões de t. O Rio Grande do Norte continuou na liderança, com 5,1 milhões de t, representando 72,6% da produção total de sal do país e quase 91% da produção de sal marinho. Contribuíram para essa produção os municípios de: Mossoró, com 1,69 milhão de t (33%); Macau, com 1,67 milhão de t (33%); Areia Branca, 714 mil t (14%); Galinhos, 423 mil t (8%); Grossos, 348 mil t (7%); Porto do Mangue, 191 mil t (4%); e Guamaré, 50 mil t (1%). A produção por evaporação solar do Rio de Janeiro foi estimada em 89 mil t e a de salmoura (equivalente em sal), em 318 mil t, que, somadas, representaram 5,8% da produção de sal do país, seguida do Ceará, com 99 mil t (1,4%), e Piauí, com 7 mil t (0,1%). Em termos de sal-gema, a produção foi de 1,4 milhão de t, representando 20,1% da produção total de sal. Essa produção se limitou aos estados de AL e BA. A produção brasileira de sal-gema continuou acumulando queda nesses quatro últimos anos.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, as importações de sal cresceram quase 79% em volume (635 mil t em 2009 para 1,1 milhão de t em 2010) e em torno de 92% em valor (US\$ 11,3 milhões (FOB) em 2009 para US\$ 21,8 milhões (FOB) em 2010). Nas NCMs dos bens primários, constaram importações de: sal marinho a granel, sem agregados (143 t e US\$ 115 mil - FOB); outros

tipos de sal a granel, sem agregados (1,1 milhão de t e US\$ 16,5 mil - FOB); sal de mesa (8 t e US\$ 27 mil - FOB); e outros tipos de sal e cloreto de sódio puro (13 mil t e US\$ 2,1 mil - FOB). As importações desses bens primários foram provenientes quase totalmente do Chile (99%). Nas NCMs dos manufaturados, constaram apenas importações de sódio-metal alcalino (1.508 t e US\$ 3 mil - FOB). As importações foram originárias da China (79%), França (11%) e EUA (10%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de sal em 2010 sofreram uma queda em torno de 13% em volume com relação ao ano anterior (745 mil t em 2010 contra 854 mil t em 2009). As exportações nas NCMs dos bens primários foram de: sal marinho a granel, sem agregados (742 mil t e US\$ 14 mil - FOB); outros tipos de sal a granel, sem agregados (49 t e US\$ 34 mil - FOB); sal de mesa (3.088 t e US\$ 720 mil - FOB); e outros tipos de sal e cloreto de sódio puro (321 t e US\$ 104 mil - FOB). Os principais países de destino foram: Nigéria (50%), EUA (32%), Emirados Árabes (5%), Canadá (4%), Uruguai (2%) e outros (7%).

5 CONSUMO INTERNO

O consumo interno aparente do sal apresentou um acréscimo de 30,4% em relação ao ano de 2009 (5,7 milhões de t em 2009 para 7,4 milhões de t em 2010). A demanda interna por sal ficou assim distribuída: o setor da indústria química consumiu 2,4 milhões de t (33%), com o segmento soda/cloro participando com 1,5 milhões de t de sal-gema e 920 mil t de sal marinho. Os outros setores consumidores de sal foram: consumo humano e animal, agricultura e alimentos, que, por estimativa, responderam com 2,23 milhões de t (30,1%); outros setores, como frigoríficos, curtumes, charqueadas, indústrias têxtil e farmacêutica, prospecção de petróleo e tratamento d'água, responderam com 2,25 milhões de t (30,3%). A indústria em geral e distribuidores responderam pelas 487 mil t (6,6%) restantes.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Sal marinho	t	5.200.000	4.462.307	5.614.959
	Sal-gema	t	1.527.626	1.443.217	1.415.373
Importação	Sal	t	571.246	634.783	1.134.306
		(US\$ 10 ³ -FOB)	10.080	11.352	21.846
Exportação:	Sal	t	907.088	854.480	744.774
		(US\$ 10 ³ -FOB)	15.305	16.642	14.936
Consumo Aparente ⁽¹⁾		t	6.391.784	5.685.827	7.419.864
Preço médio	Sal marinho ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	37,00	65,00	70,00
	Sal marinho ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	39,00	69,00	74,00
	Sal marinho ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	170,00	230,00	248,00
	Sal-gema ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	14,50	15,00	17,00

Fontes: DNPM/ DIPLAM, ABERSAL, ABICLOR, SIESAL/RN, SIMORSAL/RN, CODERN e MDIC.

Taxa câmbio média 2010 = US\$/R\$ (1,00/1,61); (1) produção + importação - exportação, sal grosso a granel; (2) ind. química (FOB-Aterro/Salina), Macau/RN; (3) ind. Química (FOB-TERSAB), Areia Branca/RN; (4) moído e refinado p/consumo humano (incluídas: despesas + impostos) - mercado terrestre/rodoviário, Mossoró/RN; (5) ind. química (FOB-Usina) com preço médio/t variando entre: US\$ 14,00 a US\$ 20,00 nos estados de Alagoas e Bahia; (r) revisado; (p) dado preliminar. A partir de 2009, os dados do sal marinho e do sal-gema foram vinculados nas estatísticas.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Divulgou-se pela imprensa que a reforma e ampliação do Porto-Ilha, em Areia Branca, RN, foi contemplada no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), com a obra de dragagem de acesso ao terminal salineiro. Com a profundidade de 17 m, o Terminal Salineiro de Areia Branca – Tersab poderá aumentar em muito a sua capacidade de movimentação. Vale ressaltar que a obra de repotencialização do sistema de atracação, que consiste na implantação de dois novos dolfins de atracação e armação, no valor de R\$ 27 milhões, foi concluída em 2008. Essa obra já permite o recebimento de navios de, aproximadamente, 75 mil t, sendo que, no passado, o permitido era de apenas 35 mil t.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O sal chileno, por ser mais barato, pode prejudicar a economia do Rio Grande do Norte. Esse é o sentimento externado pelo segmento do sal norte-rio-grandense, conforme noticiado pela imprensa potiguar. Os empresários alegam que, em menos de dez anos, o Brasil aumentou de 150 mil t para 1,1 milhão de t o volume de sal importado do Chile. O baixo custo com transporte e a isenção de alguns tributos têm deixado o sal chileno mais barato, o que diminuiu a competitividade do produto potiguar. É oportuno lembrar que o sal chileno faz parte de uma lista de produtos que têm passe livre entre os países do MERCOSUL, e estão isentos de uma parcela significativa de impostos. Somente em 2010, foram importadas mais de 1,1 milhão de t desse sal, chegando ao porto de Santos, SP, por onde é escoado com destino aos polos petroquímicos, por pelo menos US\$ 10 mais barato que o sal potiguar.

TALCO E PIROFILITA

Rafael Quevedo do Amaral - DNPM/PR, Tel.: (41) 3335-3970, E-mail: rafael.amaral@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A análise dos dados de reserva e produção mundial de talco e pirofilita continuam a demonstrar, assim como em 2009, não haver grandes mudanças no cenário. O Brasil continua a figurar com uma participação significativa na oferta mundial. De modo geral, os valores produzidos nos países constantes na Tabela 1 oscilam muito pouco, permanecendo a produção nesses países relativamente estável. O principal produtor mundial é a China, que responde atualmente por 29,9% da oferta de talco e pirofilita.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) ⁽¹⁾		Produção (10 ³ t)		
	2010	2009 ^(r)	2010 ^(p)	(%)	
Brasil	227.000	577	655	8,5	
China	-	2.300	2.300 ^e	29,9	
Coréia do Sul	14.000	907	910 ^e	11,8	
Índia	75.000	638	640 ^e	8,3	
Estados Unidos da América	140.000	511	530 ^e	6,9	
Finlândia	-	500	500 ^e	6,5	
Japão	100.000	365	360 ^e	4,7	
Outros países	-	1.808	1.800 ^e	23,4	
TOTAL	556.000	7.606	7.695	100	

Fontes: DNPM/DIPALM e USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2011*.

(1) reserva lavrável; (e) produção estimada, (r) revisado, (p) preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional de talco e pirofilita apresentou crescimento estimado de 13,4% no ano de 2010, valor que, considerando-se o crescimento da produção em 2009, demonstra certo vigor na oferta das duas substâncias nos últimos dois anos. É possível que essa significativa taxa de crescimento da produção esteja fortemente influenciada pela indústria de construção civil, que apresentou taxas de crescimento de 5,0% em 2009 e de 11,6% em 2010 (Ipeadata).

A grande concentração regional da produção, bem como o pequeno número de empresas, que respondem juntas pela maior parte da oferta de talco e pirofilita, continuam a ser uma das características desse mercado. Os estados da Bahia, Paraná e São Paulo respondem juntos por aproximadamente 90% da produção nacional das duas *commodities*.

3 IMPORTAÇÃO

No ano de 2010, observa-se uma inversão do movimento ocorrido no ano anterior, com elevação da quantidade e do valor FOB das importações de talco e pirofilita. Esse movimento, que ocorria desde 2006, sendo interrompido em 2009, reacende-se em 2010, quando a quantidade importada eleva-se em 15,5% e o valor FOB das importações cresce 26%. A valorização do real em relação ao dólar ocorrida ao longo do ano pode ter sido um dos fatores explicativos do acréscimo de importações de talco e pirofilita. Importante observar também que o valor importado cresceu bem mais do que o volume de importações, demonstrando uma elevação do preço do talco no mercado internacional, fato já constatado no ano anterior (2009).

Quanto à origem das importações de talco e pirofilita constata-se pouca mudança em relação aos outros anos. O fato mais relevante é a contínua queda da participação dos Estados Unidos da América como fornecedores, em detrimento de uma maior participação da Bélgica.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de talco e pirofilita, assim como as importações, seguiram movimento inverso ao constatado no ano de 2009. Em 2010, tanto a quantidade como o valor exportado elevaram-se em grande magnitude. Enquanto a quantidade exportada subiu 50,7%, o valor total das exportações aumentou 58,1%, mostrando haver um crescimento médio do valor do talco exportado. Esse movimento, quando analisado juntamente com o acréscimo de preço do talco importado, demonstra que houve um aumento do valor da *commodity* no mercado internacional. Importante observar que, considerada a participação do Brasil na oferta mundial de talco e analisando-se os dois últimos anos não é possível afirmar que a elasticidade preço da demanda do talco seja elástica ou inelástica, visto que não há um movimento padrão de variação de preços e quantidades.

No que se refere ao destino das exportações das duas substâncias, verifica-se no último ano uma maior participação da Argentina, da Colômbia e do Paraguai, passando os três juntos a responderem como compradores de 75% das exportações brasileiras de talco e pirofilita, ante 58% no ano anterior. O maior acréscimo foi nas importações da Argentina, que passaram de 39% para 49%. Tal elevação da participação dos três países citados parece ter ocorrido em detrimento da saída da China como um dos principais demandantes.

5 CONSUMO INTERNO

Os dados de comércio exterior, quando observados juntamente com a produção nacional de talco e pirofilita, demonstram que a oferta interna pode ter crescido estimulada, tanto pela construção civil, como pelo acréscimo de preços das duas *commodities* no mercado internacional. Visto que a quantidade exportada cresceu mais do que as importações, fica evidente que parte do acréscimo da produção nacional de talco e pirofilita direcionou-se para o mercado externo. No entanto, a magnitude do acréscimo estimado de produção demonstra que o consumo interno elevou-se fortemente no último ano. Excluindo-se a parte do aumento da produção interna destinada às exportações, além do acréscimo de importações para abastecer o mercado interno, resta ainda um acréscimo da oferta interna de talco, derivado da elevação da produção interna, da ordem de 13%.

Tabela 2 Principais estatísticas, Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010
Produção ⁽²⁾	Total	(t)	513.433	577.935	655.436
Importação	Produto Beneficiado	(t)	11.147	6.366	7.351
		(10 ³ US\$-FOB)	4.110	3.408	4.293
Exportação	Produto Beneficiado	(t)	9.624	7.189	10.834
		(10 ³ US\$-FOB)	3.019	2.712	4.289
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Total	(t)	534.204	591.490	673.621
Preços ⁽³⁾		(US\$/t)	313,69	377,24	395,88

Fontes: DNPM/DIPLOM, MF/MSRF,MDIC.

(1) Consumo aparente: produção + importação + exportação; (2) talco + pirofilita; (3) preço médio de exportação de concentrado do talco- esteatita natural.

Considerando a apreciação cambial do real em relação ao dólar, ocorrida em 2010, não deixa de ser interessante notar o aumento das exportações de talco e pirofilita, até mesmo em proporção maior que a do acréscimo das importações das duas substâncias. Pode-se inferir desse fato que, tanto o mercado externo é um potencial demandante da produção nacional quanto o mercado consumidor nacional aumentou o consumo dos dois minerais – vide a magnitude do acréscimo de produção que foi consumido pelo mercado interno.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Existem projetos e pesquisas que buscam uma maior agregação de valor para o talco, tanto na busca da separação das impurezas do produto beneficiado, mediante o processo de flotação, como objetivando separar o magnésio do talco. Considerando que parte significativa do talco importado é representada pela substância com maior teor de pureza, visto ser a maior parte do talco nacional direcionada para a indústria cerâmica, a implementação de tecnologias que permitam separar as impurezas do talco permitiria, sem dúvida, a obtenção de um maior valor agregado na produção nacional do minério.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O aumento do preço da *commodity* e o volume de investimentos declarados na produção beneficiada continuam a indicar uma busca pela agregação de valor para o talco.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

O tântalo (Ta) ocorre principalmente na estrutura dos minerais da série columbita-tantalita ($Mg, Mn, Fe)(Ta, Nb)O_6$, presentes em rochas graníticas, pegmatitos e alcalinas. As reservas mundiais em 2010 são de aproximadamente 130 mil toneladas de metal contido. As reservas brasileiras de tântalo contido estão estimadas em 87 mil t. Brasil e Austrália são os países com as maiores reservas de tântalo do mundo com 59% e 36%, respectivamente.

As reservas brasileiras de tântalo estão localizadas principalmente na Mina do Pitinga (Mineração Taboca), localizada no município de Presidente Figueiredo, AM, de propriedade do grupo peruano MINSUR S.A.. As reservas lavráveis nesta mina são de cerca 175 mt de minério (columbita-tantalita), com 35 mil toneladas de Ta_2O_5 contido, ocorrendo ainda criolita (Na_3AlF_6) e outros minerais portadores de Li, Y, U, Th, TR e Zr, dentre outros. Também existem ocorrências relacionadas à Província Pegmatítica de Borborema, situada na região Nordeste, destacando-se os estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. Na Bahia, as ocorrências estão associadas a xistos e pegmatitos da Faixa de Dobramentos Araçuaí. No estado do Amazonas podem ser citadas inúmeras ocorrências no Alto e Médio Rio Negro, situadas nos municípios de Barcelos e de São Gabriel da Cocheira. Existem também ocorrências nos estados de Roraima, Rondônia, Amapá, Minas Gerais e Goiás.

O Brasil é o principal produtor da substância, com 26,6% da produção mundial, seguido por Moçambique, com 16,6% do total, sendo que em 2010 a produção mundial aumentou 5,4% em relação a 2009. No mercado mundial, destacam-se também as produções de Austrália e Canadá. Adicionalmente, o mercado é abastecido por materiais reciclados (20%-25%) e por minérios da Rússia, do sudeste da Ásia e do 'coltan' (columbita-tantalita) derivado de áreas de conflitos étnicos de países da África Central (Kivu, na República Democrática do Congo, militarmente ocupado por Ruanda e Uganda, desde 1998), denominado de 'tântalo de sangue' (*tantalum blood*), como analogia ao *diamond blood*, expressão que ficou conhecida com a exploração ilegal de diamantes em Serra Leoa.

Nos Estados Unidos da América (EUA), o consumo aparente de tântalo caiu em torno de 150% em relação ao ano anterior. As importações dos EUA tiveram origem nos seguintes países – concentrado de minério de tântalo: 66% da Austrália e 21% do Canadá; metal: 27% da China e do Cazaquistão e 15% da Alemanha; resíduos e sucatas: 15% China, 14% de Portugal e 12% da Alemanha.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (t)		Produção ⁽²⁾ (t)		
	2010 ^(p)	2009 ^(e)	2010 ^(p)	(%)	
Brasil	87.782	142	176	26,6	
Austrália	40.000	81	80	12,1	
Moçambique	3.200	113	110	16,6	
Ruanda	-	104	100	15,1	
Canadá	-	25	25	3,8	
Outros países	-	162	170	25,7	
TOTAL	130.982	627	661	100	

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS: *Mineral Commodity Summaries*- 2011.

(p) preliminar; (e) estimada; (r) revisado; (1) total das reservas do *Mineral Commodity Summaries*, USGS – 2011, foi corrigido com a informação do DNPM; (2) produção em metal contido nas ligas.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional de tântalo aumentou em 2010 aproximadamente 23% em relação ao ano anterior, atingindo 176 t de Ta contido. A liga FeNbTa, produto elaborado a partir do concentrado columbita-tantalita, também teve um aumento de cerca de 25% no volume das vendas tanto no mercado interno como no mercado externo. O principal estado produtor de tântalo é o Amazonas, com o minério extraído na Mina do Pitinga da Mineração Taboca (Grupo Minsur S.A.), localizada no Município de Presidente Figueiredo.

3 IMPORTAÇÃO

Segundo números do MDIC, que englobam em um único montante o comércio exterior dos minérios de Nióbio, Tântalo e Vanádio, o volume das importações nacionais dessas substâncias em 2010 tiveram um aumento bastante significativo, cerca de 108% em relação a 2009, representando um valor de US\$ 53.314. As importações dos manufaturados de tântalo tiveram um aumento em 2010, enquanto os de bens primários tiveram uma redução. As importações de produtos industrializados de tântalo, principalmente condensadores, somaram 28 t, representando uma alta de 16%, com um valor de US\$ 15.806. O país que mais importou manufaturados de tântalo para o Brasil foi à China, com 30% do total, seguida da Coréia do Sul (14%) e dos EUA (12%), que ficaram com a segunda e terceira posições, respectivamente.

4 EXPORTAÇÃO

De acordo com dados do MDIC, as exportações brasileiras de Nióbio, Tântalo e Vanádio aumentaram 45% em relação ao ano de 2009. Destacou-se para a liga de ferro-nióbio, principal produto exportado, que teve um aumento significativo de 47% em relação a 2009. O principal destino das ligas de ferro-vanadio e ferro-nióbio brasileiras foram os Países Baixos e a China, com 27% e 26%, respectivamente, em seguida os EUA com 12%, além do Japão com 11%. Ressalta-se que ainda não existe produção primária de vanádio no Brasil.

Com relação aos produtos manufaturados de tântalo, as exportações reduziram-se em volume, menos de 1%, mas em compensação houve um aumento bastante expressivo em valores, cerca de 45%. A China foi o principal destino dos produtos manufaturados, com 45%. A Estônia vem em seguida, com 32%, e o Japão em terceiro com 8%. Já os bens primários tiveram uma pequena queda de 8% neste ano na quantidade dos produtos exportados.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo brasileiro de tântalo é principalmente de produtos industrializados, que são importados de países que detêm tecnologia de ponta. Componentes para indústria eletrônica e concentrados para a produção de ligas e óxidos são os mais consumidos.

O tântalo é utilizado principalmente para fabricação de capacitores. Além do seu uso em telefones celulares, os capacitores em estado sólido também são utilizados em circuitos de computadores, vídeo, câmeras e ainda em eletrônica automotiva, militar e de equipamentos médicos. Carbonetos de tântalo são utilizados principalmente em ferramentas de corte, superligas na indústria aeronáutica para a fabricação de turbinas espaciais, produtos laminados e fios resistentes à corrosão e a altas temperaturas são outros casos em que o tântalo pode ser utilizado.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	245	142	176
Importação	Bens Primários ⁽¹⁾	(t)	255	146	109
		(US\$ 10 ³ -FOB)	2.179	2.121	730
	Manufaturados de Ta	(t)	54	25	32
Exportação	Compostos Químicos de Ta	(US\$ 10 ³ -FOB)	20.029	13.798	16.958
	Bens Primários ⁽¹⁾	(t)	12	6	2
		(US\$ 10 ³ -FOB)	653	124	59
Preço Médio	Manufaturados de Ta	(t)	584	560	515
		(US\$ 10 ³ -FOB)	7.338	17.675	16.305
	Compostos Químicos de Ta	(t)	1.978	1.622	1.620
	Liga Fe-Nb-Ta	(US\$/kg)	12.546	12.337	17.903
	Tantalita (Ta ₂ O ₅ – Contido)EUA	(US\$/kg)	0	0	0
	Tantalita (~30-35% Ta ₂ O ₅) Spot (Londres)	(US\$/kg)	0	0	0

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC; USGS:Mineral Commodity Summaries-2011.

(p) preliminar; (1) dados agrupam as informações de Ta + Nb + V.

6 PROJETOS EM ANDAMENTOS E/OU PREVISTOS

A Mineração Taboca S.A, paralelamente à implantação do Projeto Rocha Sã, instalou separadores magnéticos de alta intensidade em pontos estratégicos do processo produtivo para aumentar a produção de concentrado de Columbita e, consequentemente, a produção da Liga ferro-nióbio-tântalo.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Destaca-se a manutenção da recomendação, do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas, ONU, para a não comercialização de columbita-tantalita (“Coltan”) extraídos da República Democrática do Congo para o financiamento de conflitos. Esse fato e a perspectiva de aprovação de “lei de minerais de conflito” nos EUA, poderá gerar uma tendência de alta nos preços de tântalo para os anos seguintes.

O tântalo é um metal indispensável na era digital e boa parte desse minério que vem sendo consumida é extraída de minas congolesas em condições desumanas. Muitos rebeldes e grupos armados na África Central financiam as suas armas com a venda deste minério.

Considerando o uso estratégico do tântalo, principalmente para componentes das indústrias de informática e espacial, destaca-se a necessidade de fomentar tecnologia nacional para o desenvolvimento de produtos de Ta com maior valor agregado, em substituição à exportação de produtos primários.

TERRAS RARAS

Romualdo Homobono Paes de Andrade – DNPM/MS, Tel.: (67) 3382-4911, E-mail: romualdo.andrade@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Os Elementos Terras Raras (ETR) compõem um grupo de elementos químicos da série dos Lantanídeos (número atômico entre 57 a 71), começando por lantânio (La) e terminando por lutécio (Lu), acrescidos do escândio (Sc) e do ítrio (Y), que apresentam comportamentos químicos similares. A aparência terrosa de seus óxidos levou à denominação de “terrás”; quanto à raridade (“raras”), é mais em função de que as jazidas desses elementos no planeta são em pequeno número, embora, na crosta terrestre, alguns deles tenham concentrações similares a do cromo, níquel, cobre ou chumbo. Os ETR estão contidos, principalmente, nos minerais dos grupos da bastnaesita, $(Ce, La)CO_3F$, monazita, $(Ce, La, PO_4)_3$, argilas iônicas portadoras de terras raras e xenotímio (YPO_4). As maiores reservas de bastnaesita estão na China (Baotou) e nos EUA (Mountain Pass). No Brasil, Austrália, Índia, África do Sul, Tailândia e Sri Lanka, os ETR ocorrem na monazita e em areias com outros minerais pesados (ilmenita, zirconita e rutilo). No Brasil, também se destaca a ocorrência de importantes depósitos de ETR em carbonatitos, como em Catalão, GO, Araxá, MG, Mato Preto, PR, entre outros.

A demanda pelos ETR vem se intensificando devido ao uso diversificado em setores de alta tecnologia da indústria (catalisadores para refino de petróleo e veículos automotores, baterias para carros híbridos, imãs permanentes para motores miniaturizados, telas planas de televisão e de computadores, geradores de energia eólica, lâmpadas de baixo consumo de energia, lasers, polimento de vidros, cerâmica).

A China possui 36,5% das reservas mundiais de terras raras, seguida pela Comunidade dos Estados Independentes (CEI) e dos EUA. A China continua na liderança da produção mundial, com mais de 97%. A grande produção em 2010 permitiu à China manter preços baixos para os ETR e seus produtos. Entretanto, a diminuição de cotas de exportações, que começou a ser implantada no final de 2010, levando à elevação dos preços internacionais, provocou um maior interesse na pesquisa mineral e na produção de terras raras em outros países.

As reservas brasileiras de terras raras representam menos de 1% do total mundial. Somam 30.627 t em quantidade de terras raras e de monazita, estando localizadas nos estados de Minas Gerais (Poços de Caldas, São Gonçalo do Sapucaí, Cordislândia, Silvianópolis, Pouso Alegre, dentre outros) e Rio de Janeiro (São Francisco do Itabapoana). As empresas que detêm essas reservas são as seguintes: Mineração Terras Raras (6 Mt de reservas lavráveis, com teor de 0,5% de TR, com 30 mil t de metal contido); Indústrias Nucleares do Brasil – INB (609 mil t de reserva lavrável, com teor de 0,103% de TR, com 627 t de metal contido) e Vale (17,2 mil t de TR de reservas medidas e indicadas, contendo 57% de monazita, equivalente a 9,7 mil t). De acordo com o DNPM, outras reservas, não computadas acima, incluem a província mineral de Pitinga, em Presidente Figueiredo, AM, com 2 milhões de t de xenotímio, com 1% de ítrio, e Catalão, GO, onde a Anglo American Brasil é proprietária de um depósito com 1,1 milhão de t de fosfato contendo cério e lantânio, com teor de 7,6% e teores de urânio e tório baixíssimos (Rosental, 2008).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10^3 t) 2010 ^(p)	Produção (t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil	31⁽¹⁾	303	249⁽³⁾	0,2
China	55.000	129.000	130.000	97,5
Índia	3.100	2.700	2.700	2,0
Austrália	1.600	-	-	-
Estados Unidos da América	13.000	-	-	-
CEI ⁽²⁾	19.000	nd	nd	nd
Malásia	30	350	350	0,3
Outros países	22.000	nd	nd	nd
TOTAL	113.761	132.353	133.299	100

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS – *Mineral Commodity Summaries* 2011.

(1) reserva lavrável; (2) Comunidades dos Estados Independentes (Rússia) e outras repúblicas da ex-União Soviética; (3) refere-se à produção de monazita no município de São Francisco do Itabapoana - RJ; (-) dado nulo; (nd) não disponível ou desconsiderado; (0,0) menor que a unidade de referência; (r) revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção em 2010, efetuada pela INB no município de São Francisco do Itabapoana, RJ, na mina de Buena Sul, areia de paleopraia com minerais pesados, foi de 249 t de monazita contida 0,18% em peso do *run of mine* (ROM). A monazita, não comercializada por conter tório (regida por legislação especial), é normalmente incorporada ao estoque deste mineral na empresa. Ocorre juntamente com a ilmenita, a zirconita e o rutilo que, comercializados, representam o conjunto dos quatro minerais pesados com 5 a 10% em peso, da areia da jazida de onde são retirados. Os 95 a 90% restantes são retornados para a área da jazida, destinando-se à recuperação da área de extração.

A queda continuada da produção é devida essencialmente ao papel da China como grande fornecedora, visto que a crise econômica mundial de 2008 parece não ter mais reflexo no Brasil. Entretanto, o uso dos ETRs em materiais de alta tecnologia tem significado estratégico para qualquer país consumidor, devendo, portanto, ser implementadas as medidas necessárias à retomada da produção interna, seja no desenvolvimento de rotas tecnológicas avançadas, seja na intensificação da pesquisa mineral e definição de novas jazidas.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil importou compostos químicos e produtos manufaturados com ETRs no montante de US\$ 14,1 milhões (FOB). Estas importações foram originadas principalmente dos seguintes países: nos bens primários, Estados Unidos da América (EUA) (88%); nos produtos manufaturados, China (82%), EUA (5%), Bulgária (7%), Austrália (2%) e Bélgica (2%); nos compostos químicos, China (93%), EUA (2%), Espanha (2%) e França (2%).

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou, em 2010, compostos químicos e produtos manufaturados no montante de US\$ 1,4 milhão (FOB). O principal país de destino dos compostos químicos exportados foi a Espanha (99%). Para os produtos manufaturados, os principais países de destino foram: Reino Unido (27%), Canadá (21%), Angola (21%), EUA (17%) e Países Baixos (4%).

5 CONSUMO INTERNO

Entre as principais aplicações dos compostos de terras raras no Brasil estão: composição e polimentos de vidros e lentes especiais, catalisadores de automóveis, refino de petróleo, fósforo para tubos catódicos de televisor em cores, imãs permanente para motores miniaturizados, ressonância magnética nuclear, cristais geradores de laser, supercondutores e absorvedores de hidrogênio.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Monazita	(t)	834	303	249
	Bens Primários	(t)	0,0	0,0	0,0
		(10 ³ US\$ - FOB)	2	0,0	0,0
Importação	Compostos Químicos ⁽¹⁾	(t)	2.274	1.306	1.156
		(10 ³ US\$ - FOB)	11.240	6.340	6.062
	Manufaturados ⁽²⁾	(t)	635	327	686
		(10 ³ US\$ - FOB)	5.840	2.927	8.092
Exportação	Compostos Químicos ⁽³⁾	(t)	36	21	21
		(10 ³ US\$ - FOB)	659	386	365
	Manufaturados ⁽⁴⁾	(t)	421	321	506
		(10 ³ US\$ - FOB)	895	735	1.083
Consumo Aparente	Monazita	(t)	834	303	249
	Compostos Químicos	(t)	2.238	1.285	1.135
	Manufaturados	(t)	214	6	180
Preço Médio ⁽⁵⁾	Conc. de Monazita	(US\$/t)	870	870	870
	Conc. de Bastnaesita	(US\$/t)	8.820	5.730	6.870
	Mischmetal	(US\$/t)	8.500	8.500	50.000

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC.

(1) outros compostos de cério, óxido de praseodímio, cloretos dos demais metais das terras raras, outros compostos dos metais das terras raras; (2) liga de cério, com teor de ferro inferior ou igual a 5%, em peso ("mischmetal"), metais de terras raras, escândio e ítrio, mesmo misturados ou ligados entre si, ferrocério e outras ligas pirofóricas; (3) óxido cérico, outros compostos dos metais das terras raras; (4) ferrocério e outras ligas pirofóricas; (5) *Mineral Commodity Summaries, USGS 2011*; (r) revisado; (p) dado preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO OU PREVISTOS

O aumento dos preços internacionais das terras raras, a partir da diminuição das cotas de exportação da China, provocou no Brasil um retorno à discussão de projetos de beneficiamento de terras paralisados nos anos 90, tanto nível governamental como no da iniciativa privada, esperando-se o detalhamento dessas decisões em 2011.

No caso de novos projetos, foi significativo constatar, em 2010, o número de 65 requerimentos para pesquisa mineral de terras raras, considerando que nos últimos 5 anos eles foram praticamente inexistentes.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2010, a China tornou-se mais severa em relação às cotas de exportação, diminuindo-as visando controlar a produção clandestina do país, reduzir os impactos ambientais causados por elas e forçar os consumidores internacionais a se instalarem na China, para agregar valor aos seus produtos contendo ETR. Estas medidas do governo chinês estão tendo como consequência a retomada da produção de terras raras em alguns países, como os EUA (Mountain Pass, recomeçando em 2011), Austrália e Canadá. Outros países retomam a pesquisa dos ETR (Canadá, Suécia e Noruega), assim como a instalação de novas unidades de separação dos ETR, como a que a Rhone Poulenc está montando na Malásia.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A produção mundial de concentrado de titânio em 2010 foi de 6,4 Mt, um aumento de aproximadamente 10% em relação ao total produzido no ano de 2009, consequência da retomada do crescimento econômico mundial após a crise de 2008. Aproximadamente 91% da produção mundial de titânio é obtida da ilmenita ($Fe^{2+}TiO_3$), mineral de titânio de ocorrência mais comum, enquanto o restante vem do rutilo (TiO_2), mineral com maior teor de titânio, porém mais escasso. As reservas de titânio na forma de ilmenita e rutilo totalizaram em 2010 aproximadamente 650 Mt, sendo que mais da metade dessas reservas estavam concentradas em três países: China (30,77%), Austrália (15,38%) e Índia (13,08%). As reservas brasileiras de ilmenita e rutilo estavam em 3 Mt e representavam apenas 0,5% das reservas mundiais. Os maiores produtores mundiais de titânio foram: Austrália (21,1%), África do Sul (19,5%), Canadá (10,9%) e China (9,4%). O Brasil é o maior produtor da América Latina, tendo produzido em 2010 aproximadamente 2% da produção mundial de titânio.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas – 2010 ^{(p)(1)}		Produção – 2010 ^(p)			
	Ilmenita (10 ³ t)	Rutilo (10 ³ t)	Ilmenita		Rutilo	
Países	(10 ³ t)	(10 ³ t)	(10 ³ t)	(%)	(10 ³ t)	(%)
Brasil	3.000	50	123	2,1	3	0,5
África do Sul	63.000	8.300	1.120	19,3	130	22,5
Austrália	100.000	1.200	1.070	18,4	280	48,5
Canadá	31.000	nd	700	12,1	nd	nd
China	200.000	nd	600	10,3	nd	nd
Índia	85.000	7.400	420	7,2	20	3,5
Madagascar	40.000	nd	150	2,6	6	1,0
Moçambique	16.000	480	350	6,0	2	0,3
Noruega	37.000	nd	320	5,5	nd	nd
Vietnã	1.600	nd	410	7,1	nd	nd
Ucrânia	5.900	2.500	300	5,2	57	9,9
Estados Unidos da América	2.000	18.000	200	3,4	2	2
Serra Leoa	nd	3.800	nd	nd	67	nd
Sri Lanka	nd	nd	40	0,7	12	2,1
Outros países	26.000	400	nd	nd	nd	nd
TOTAL	610.500	42.130	5803	100%	575	100

Fonte: DNPM/DIPLOM; AMB; USGS – *Mineral Commodity Sumaries* 2011.

(1) reserva lavrável; (2) a produção do rutilo está inserida dentro da produção de Ilmenita; (p) preliminar; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Os principais municípios produtores de titânio no Brasil são Mataraca, PB, Santa Bárbara de Goiás, GO, Floresta, PE e São Francisco de Itabapoana, RJ. A produção brasileira de titânio concentrado, que havia registrado uma queda significativa entre 2008 e 2009 (-57,5%), teve um acentuado crescimento entre 2009 e 2010, quando a produção subiu de 41.900 t para 125.900 t, um aumento de aproximadamente 200%. No ano de 2010, três empresas beneficiaram titânio no Brasil: Millennium Inorganic Chemicals Mineração Ltda., Titânio Goiás Mineração Indústria e Comércio Ltda. e Indústrias Nucleares do Brasil S/A, sendo a Millennium Inorganic Chemicals responsável por mais de 65% da produção nacional de titânio beneficiado.

3 IMPORTAÇÃO

O Brasil é um importador líquido de titânio. Enquanto o valor total das importações brasileiras (FOB) de 2010 foi de US\$ 433,4 milhões, o valor das exportações totalizou apenas US\$ 31,8 milhões, um déficit na balança comercial de US\$ 401,5 milhões, o que representa um aumento de mais de US\$ 100 milhões em relação ao ano anterior e consolida uma série histórica progressiva. O titânio é uma das substâncias minerais mais importadas pelo Brasil, perdendo em valores apenas para o sal, potássio e rocha fosfática. Em 2010, o Brasil importou 200 mil toneladas de produtos de titânio. Em relação ao valor, mais de 80% das importações estão relacionadas a pigmentos de titânio, usados na fabricação de tintas. Os maiores fornecedores de pigmentos de titânio para o Brasil são: Estados Unidos da América (EUA) (40%), México (20%), China (11%), Reino Unido (8%) e Alemanha (5%). A Noruega é o país que mais fornece manufaturados (obras de titânio) e bens primários (minérios em forma bruta), sendo responsável respectivamente por 90% e 72% do valor total das importações de titânio nessas categorias.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de titânio em 2010 tiveram uma elevação de 67% em relação a 2009, totalizando US\$ 31,8 milhões. Em 2010, aproximadamente dois terços do valor total das exportações brasileiras de titânio foram de pigmentos e preparos à base de dióxido de titânio. Os países da América do Sul foram os maiores consumidores de

compostos químicos de titânio exportados pelo Brasil: Argentina (40%), Uruguai (7%), Equador (7%), Paraguai (5%) e Peru (5%). Nos manufaturados, o país que mais importou do Brasil foram os EUA (91%), seguidos por Argentina (3%), Suécia (2%) e China (2%). A demanda mais concentrada dentre as exportações de titânio foi a de bens primários. Em 2010, somente a Holanda e a França importaram bens primários de titânio do Brasil, sendo a França responsável por 57% do valor das exportações brasileiras de titânio na forma bruta.

5 CONSUMO INTERNO

Em razão dos diversos subprodutos de titânio e os diferentes teores que compõem esses subprodutos, é difícil determinar o valor em toneladas do consumo aparente de titânio. Diante dos dados apresentados, é possível estimar que o consumo aparente de titânio elevou-se aproximadamente 68% entre 2009 e 2010. Em relação ao uso, a maior parte das vendas do titânio produzido no Brasil em 2010 foi destinada à fabricação de tintas, esmaltes e vernizes (aproximadamente 75%).

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado de Ilmenita / Concentrado de Rutilo	(t)	96.292 / 2.309	39.117 / 2.737	123.391/2.519
Importação	Minérios de Titânio e concentrados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	24.397 8.901	46.416 17.285	48.697 18.665
	Ferrotitânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	631 3.987	930 2.396	1.287 5.663
	Obras de Titânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	17.404 100.749	305 48.054	728 46.877
	Pigmentos de Titânio – Tipo Rutilo	(t) (10 ³ US\$-FOB)	82.203 170.613	94.508 200.322	134.038 316.871
Exportação	Ilmenita	(t) (10 ³ US\$-FOB)	19.281 1.998	17.356 1.752	35.117 3.652
	Ferrotitânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	4.002 8.821	482 122	806 163
	Obras de Titânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	24 3.753	7 3.350	41 3.228
	Outros Pigmentos - Dióxido de Titânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	10.371 23.715	5.396 12.093	8.321 20.514
Preços ⁽¹⁾	Minérios de Titânio e concentrados	(US\$/t)	364,84	372,39	383,29
	Ferrotitânio	(US\$/t)	6.318,54	2.576,34	4.400,16
	Obras de Titânio	(US\$/t)	5.788,84	157.554,10	64.391,48
	Pigmentos de Titânio – Tipo Rutilo	(US\$/t)	2.075,51	2.119,63	2.364,04

Fonte: DNPM/DIPLOM; MDIC.

(p) preliminar; (r) revisado; (1) preço médio: comércio exterior base importação.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A companhia Kenmare, da Irlanda, vai investir 146 milhões de euros para aumentar a sua produção para 1,2 milhões de toneladas de minérios, nas reservas de Moma, província de Nampula, norte de Moçambique. No Brasil, a Goiás Fomento liberou financiamento, no âmbito do Programa Funmineral, à Titânio Goiás Mineração, empresa instalada no município de Santa Bárbara de Goiás e que tem a CSN e a Usiminas entre seus principais clientes. Serão R\$ 551 mil liberados para o financiamento das atividades, que vão proporcionar a geração de 150 empregos diretos.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A DuPont Titanium Technologies, maior fabricante de dióxido de titânio do mundo, anunciou um aumento de preço líquido de US\$ 300 por tonelada métrica, ou conforme permitido por contrato, para todos os graus de dióxido de titânio da empresa vendidos na América Latina. No Vietnã, políticas públicas estão sendo utilizadas para diminuir as exportações de ilmenita, controlar a mineração ilegal e promover o desenvolvimento de produtos de titânio com maior valor agregado. Na Suíça, cientistas alertam a população sobre a possibilidade das nanopartículas de dióxido de titânio (presente em diversos produtos de uso cotidiano, tais como protetor solar e creme dental) provocar efeitos nos pulmões similares aos causados pelo amianto, inclusive causando câncer.

TUNGSTÊNIO

Telma Monreal Cano – DNPM/Sede, Tel.: 55 61 3312-6747, E-mail: telma.cano@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A China possui 65% das reservas mundiais de tungstênio (W), mas também existem reservas na Rússia (9%), nos Estados Unidos da América (EUA) (5%) e no Canadá (4%). Nessa proporção, as reservas brasileiras são inexpressivas, pois representam cerca de 1% do total mundial.

No Brasil, o tungstênio é encontrado nos minerais scheelita (CaWO₄) e wolframita (Fe, Mn)WO₄. Em 2010, as reservas lavráveis de W totalizaram cerca de 40 mil toneladas. Destas, cerca de 70% advêm dos recursos de scheelita do Estado do Rio Grande do Norte e são caracterizadas pelo elevado teor de WO₃. As reservas oriundas dos depósitos de wolframita estão nos Estados do Pará (17%) e Rondônia (13%).

A produção chinesa representou 85% do total produzido em 2010, no ano anterior ela atingiu 82% da produção mundial. Além disso, a China é o país que mais consome tungstênio mundo. Ou seja, os chineses monopolizam o mercado de tungstênio e impõem o domínio sobre o preço. No ano de 2010 os controles chineses sobre a produção e as exportações, bem como a suspensão temporária das vendas de tungstênio da *Defense Logistics Agency, DLA Strategic Material* resultaram em redução da oferta e aumento dos preços.

À medida que a China restringia a oferta do metal, houve em 2010 melhora no comportamento da economia mundial, sobretudo em função da baixa base de comparação do ano de 2009, que favoreceu o consumo mundial de tungstênio. Esse metal com características de alta dureza, densidade e ponto de fusão é indispensável em certas ligas de aço. Embora existam outros substitutos, ele é utilizado na fabricação de caixas pretas de avião, nas brocas das sondas de perfuração de petróleo em águas profundas, na indústria metalúrgica, em lâmpadas e até na esfera da caneta esferográfica.

Desse modo, é possível dizer que a demanda por tungstênio mantém relação direta com o desempenho da economia, e que o ano de 2010 foi marcado pelo aumento dos preços do metal, resultante da redução da oferta e do aumento do consumo. Cabe lembrar que a alta dos preços tornou a produção de tungstênio fora da China economicamente viável.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Países	Discriminação	Reservas (t)		Produção (t)	
		2010	2009 ^(r)	2010 ^(e)	(%)
Brasil		42.741	192	166	0,3
China		1.900.000	51.000	52.000	84,8
Rússia		250.000	2.500	2.500	4,1
Bolívia		53.000	1.000	1.100	1,8
Áustria		10.000	900	1.000	1,6
Portugal		4.200	900	950	1,5
Canadá		120.000	2.000	300	0,5
Estados Unidos da América		140.000	nd	nd	nd
Outros países		400.000	3.000	3.300	5,4
TOTAL		2.919.941	61.492	61.316	100,0

Fonte: DIPLAM/DNPM; USGS *Mineral Commodity Summaries* 2011.

Dados em metal contido. Reserva lavrável (vide apêndice); (r) revisado; (e) estimado; (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, a produção de tungstênio (concentrado de scheelita) somou 290 toneladas métricas (equivalente a 166 t de W contido) e registrou declínio de 14% em relação ao ano anterior, principalmente porque neste ano não houve produção do concentrado de wolframita, cujo teor médio apresenta 65% de WO₃. Em 2009, a produção do concentrado de wolframita representou 25% da produção total (concentrados de scheelita e wolframita), mas em 2010 o minério extraído no Pará foi vendido em sua forma bruta.

Por outro lado, a produção do concentrado de scheelita aumentou 15% em relação ao ano anterior, em função do seu alto teor médio de WO₃, que é competitivo no mercado mundial.

A produção de scheelita desse estudo considerou as informações das minas Barra Verde, Boca de Lage e Brejuí, situadas no município de Currais Novos, RN, e operadas pelas empresas: Mineração Barra Verde, Mineração Boca de Lage e Mineração Tomas Salustino, respectivamente. A empresa Shamrock Minerals do Brasil, responsável pela Mina Retiro, localizada no mesmo município, prorrogou o início das operações.

A empresa Metais do Seridó S/A, responsável pela Mina Bodó, no município de Bodó, RN, arrendou totalmente a concessão de sua lavra para a empresa Bodó Mineração Ltda. no final de 2009.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil importou 55 toneladas de minério de tungstênio e seus concentrados, equivalente a 31 t de W contido. Deste total, 66% foram oriundos da Bolívia, 25% da Alemanha, 8% do Quênia e 1% dos EUA. Portanto, a quantidade importada pelo Brasil manteve o padrão do ano anterior, mas em função da elevação dos preços mundiais do metal, o dispêndio brasileiro com este item da pauta de importação aumentou 27% (de US\$ 435 mil, em 2009, para US\$ 552 mil, em 2010).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2010, o Brasil exportou 122 t de minério de tungstênio e seus concentrados, equivalente a 70 t de W contido, e registrou faturamento de US\$ 1,4 milhão, ou seja, houve queda de 38% na quantidade e de 22% no faturamento em relação ao ano anterior. Os principais países compradores foram: Bolívia (46%), Países Baixos (15%), Reino Unido (13%), China (13%) e os EUA (7%).

5 CONSUMO INTERNO

O município de Cotia, no Estado de São Paulo, recebeu 69% do concentrado de scheelita produzido neste ano para uso nos setores de ferro ligas e fundição.

Tabela 2 Principais estatísticas, Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	715	337	290
	W Contido	(t)	408	192	166
Importação	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	1	33	31
		(US\$ 10 ³ - FOB)	30	435	552
Exportação	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	297	112	70
		(US\$ 10 ³ - FOB)	5.952	1.803	1.369
Consumo Aparente ⁽²⁾	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	112	129	127
Preço Médio - Concentrado ⁽¹⁾	Europa - London Metal Bulletin	(US\$/MTU-CIF)	164,00	150,00	150,00
	EUA - Platts Metals Week	(US\$/MTU-CIF)	184,00	151,00	180,00
Preço - Concentrado ⁽¹⁾	Exportação	(US\$/Kg - FOB)	20,04	16,10	19,56
Preço - FeW	Importação	(US\$/Kg - FOB)	27,24	21,78	23,56

Fonte: DIPLAM/DNPM; MDIC; USGS Mineral Commodity Summaries 2011.

(1) quantidade em toneladas de W contido - fator de conversão aproximado para W contido: concentrado produzido x 72% WO₃ x 0,793; (2) consumo aparente: produção + importação - exportação; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A empresa canadense *Largo Resources Ltd.* anunciou em 09 de agosto de 2010 que concluiu o estudo do projeto para tratamento e recuperação de tungstênio a partir de pilhas de rejeitos depositados durante o processamento nas Minas Barra Verde e Boca de Laje, que têm operado de forma intermitente do início da década de 1940 até os dias atuais (Largo Resources, 2010).

O aproveitamento médio previsto no projeto é de 45% de WO₃. A construção da planta de beneficiamento iniciou-se em setembro de 2010 e as primeiras entregas são esperadas no primeiro semestre de 2011.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A implantação do Gasoduto Assu-Seridó, na região do Seridó, RN, irá garantir a distribuição da produção nas regiões de mineração. Além disso, no Estado do Rio Grande do Norte as empresas recebem benefícios fiscais atraentes (tributação para minerais: redução de 12% para 7,2%) e espera-se implantar o Centro Tecnológico de Minérios para a pesquisa e qualificação da mão de obra.

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

As reservas lavráveis brasileiras de vanádio (V), em metal contido, correspondem a 175 mil toneladas de V₂O₅, com teor médio de 1,34%. O município de Maracás no Estado da Bahia concentra a principal reserva de vanádio no Brasil, o qual ocorre associado a ferro e titânio.

Em 2010, as reservas mundiais, em termos de metal contido, corresponderam a 13,8 Mt, sendo que as reservas brasileiras representaram 1,27% deste total. As maiores reservas no mundo, que estão sendo lavradas, estão localizadas na China (5,1 Mt), Rússia (5,0 Mt) e África do Sul (3,5 Mt). Em 2010, a produção mundial de minério, em que o vanádio ocorre como co-produto ou subproduto, atingiu 56 mil t, representando um crescimento de 4,67% em relação ao ano anterior. A África do Sul, China e Rússia abastecem o mercado mundial com 98,21% do total produzido. Não existe produção de vanádio no Brasil na forma de metal.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Países	Discriminação	Reservas (10 ³ t)		Produção (t)	
		2010 ^(p)	2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil		175 ⁽¹⁾	-	-	-
Estados Unidos da América		45	-	-	-
China		5.100	21.000	23.000	41,07
África do Sul		3.500	17.000	18.000	32,14
Rússia		5.000	14.500	14.000	25,00
Outros países		...	1.000	1.000	1,79
TOTAL		13.820	53.500	56.000	100,00

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS-Mineral Commodity Summaries 2011.

(1) reserva lavrável (vide apêndice); (r) dado revisado; (p) dados preliminares; (...) dado não disponível; (-) nulo; Até o ano-base 2008 foram utilizados os dados de reservas medida + indicadas. A partir de 2009, os dados são das reservas lavráveis.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Não há registro no país de produção de minério/concentrado de vanádio. Está previsto para 2013 o início da produção comercial de 5 mil toneladas/ano de ferro-vanádio, no município de Maracás, Bahia, pela Largo Mineração Ltda.

3 IMPORTAÇÃO

O país importou 1.422 t da liga ferro-vanádio, no valor de US\$ 30,3 milhões, sendo 39% proveniente da África do Sul, 23% da Áustria, 16% da Rússia, 8% da República Tcheca e 4% da Coréia do Sul.

Os compostos químicos importados somaram 320 t, sendo 258 t de pentóxido de vanádio e 62 t de outros óxidos e hidróxidos de vanádio e vanadatos, que representou um desembolso total de US\$ 5,0 milhões.

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou um total de 23 t da liga ferro-vanádio, por US\$ 367 mil. Os compostos químicos exportados somaram 320 t, sendo 258 t de pentóxido de vanádio e 62 t de outros óxidos e hidróxidos de vanádio e vanadatos, e representaram um desembolso total de US\$ 5,0 milhões.

5 CONSUMO INTERNO

O aço contendo vanádio é especialmente forte e duro e possui uma melhor resistência ao choque e à corrosão. O consumo de liga ferro-vanádio no Brasil, em 2010, atingiu 1.399 t, um aumento de 177,58% em relação ao ano anterior. O uso principal do vanádio é na indústria dos aços especiais, principalmente na forma da liga de ferro-vanádio, sendo utilizado na fabricação de estruturas de aviões de grande porte, gasodutos, tubo de oleodutos, ferramentas de melhor qualidade por serem mais resistentes, dentre outros.

A liga de ferro-vanádio apresenta conteúdo de vanádio (V) de até 80% do peso, dependendo da sua utilização, para que o aço adquira propriedades que assegurem um aumento de temperabilidade, ligamento, redutibilidade de peso, dureza, resistência à abrasão e à temperatura, tenacidade, ductilidade, soldabilidade e maleabilidade. Os compostos químicos de vanádio têm aplicações como agentes catalisadores em processos que envolvem a indústria petrolífera, química, de fibra e de borracha sintéticas. A indústria química utiliza o vanádio no processo de fabricação de anidrido moleico e de ácido sulfúrico. Atualmente, o metal é aplicado como inibidor de corrosão em circuitos de depuração de gases. Os concorrentes do vanádio como elementos de ligas de aço são: nióbio (Nb), manganês (Mn), molibdênio (Mo), titânio (Ti) e tungstênio (W). A platina (Pt) e o níquel (Ni) podem substituir compostos de vanádio como agente catalisador em alguns processos químicos. Para as ligas de titânio na indústria aeroespacial, não há substituto aceitável para o vanádio. A indústria de aviação consome 15% do suprimento mundial de vanádio através da liga de titânio-vanádio, para a construção de aeronaves.

O mercado para o metal está em expansão devido ao crescimento do consumo dos aços especiais, dentre eles os aços contendo a liga ferro-vanádio.

Tabela 2 Principais Estatística - Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Liga Ferro-vanádio	(t)	-	-	-
Importação	Semimanufaturados:				
	Liga Ferro-vanádio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1.899 85.185	523 13.215	1.422 30.286
	Vanádio e suas obras, desperdícios, etc.	(t) (10 ³ US\$-FOB)	- -	- -	- -
	Compostos Químicos:				
Exportação	Pentóxido de divanádio (V ₂ O ₅)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	296 5.168	170 2.180	258 3.893
	Outros óxidos, hidróxidos de vanádio e vanadatos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	17 483	41 834	62 1.108
	Semimanufaturados:				
	Liga Ferro-vanádio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	603 14.500	19 212	23 367
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Compostos Químicos:				
	Outros óxidos, hidróxidos de vanádio e vanadatos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	- -	- 1	21 41
	Liga Ferro-vanádio	(t)	1.296	504	1.399
	Pentóxido de divanádio (V ₂ O ₅) ²	(US\$/t-FOB)	17.459,46	12.823,53	15.089,15
Preço médio	Liga Ferro-vanádio ³ (exportação)	(US\$/t-FOB)	24.046,43	11.157,89	15.956,52
	Liga Ferro-vanádio ³ (importação)	(US\$/t-FOB)	44.857,82	25.267,69	21.298,17

Fontes: DNPM/DIPLAM; MDIC.

(1) produção + importação – exportação; (2) preço médio FOB base importação; (3) preço médio FOB base comércio exterior; (r) dados revisados; (p) dados preliminares; (-) nulo.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O início da produção comercial de 5 mil t/ano de vanádio em ferro-liga (contendo 80% de V) pela Largo Mineração Ltda., localizada no Município de Maracás, BA, está previsto para 2013. Estudos geológicos confirmarão a existência de prováveis reservas de platina e paládio associadas, tendo sido investidos US\$ 6 milhões em pesquisa mineral e US\$ 10 milhões em aquisição de imóveis rurais. Projeta-se um investimento de US\$ 270 milhões a ser aplicado na continuidade da pesquisa mineral e no desenvolvimento da mina, da planta e da logística. O teor médio da mina é de 1,34% para uma reserva de 13,1 Mt do minério. Até então, o maior teor já descoberto era de 0,4%, nas minas da África do Sul. Quando o projeto atingir a plena produção vai gerar 450 empregos diretos e 3.200 indiretos.

A Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM) lançou edital de concorrência pública para a jazida de Fe-Ti-V de Campo Alegre de Lourdes, BA, em 2008, e teve como vencedora a empresa Largo Mineração. As pesquisas desenvolvidas pela CBPM resultaram em um recurso mineral estimado em 133 milhões de toneladas, 50% Fe, 21% TiO₂ e 0,75% V₂O₅, o qual encontra-se em fase de reavaliação pela Largo Mineração.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Sem informações.

VERMICULITA

Daniel Pollack – DNPM/GO, Tel.: (62) 3230-5252, E-mail: daniel.pollack@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

A vermiculita $[(Mg, Fe^{+2}, Al)_3(Al, Si)_4O_{10}(OH)_2 \cdot 4H_2O]$ é um mineral do grupo das micas, com propriedade de alta expansividade, que a torna de amplo uso na indústria e na agricultura. A produção mundial em 2010 cresceu 5% em comparação com a do ano anterior. Os três maiores produtores concentraram 78,4% da produção mundial e incrementaram as suas produções em torno de 6,5%. O líder mundial na produção de vermiculita foi a África do Sul, com 37,4% da produção mundial, seguida pela China, com 23,2%, e Estados Unidos da América (EUA), com 17,8%. O Brasil manteve o mesmo patamar de produção do ano anterior, figurando em 2010 na 4ª colocação, a frente da Rússia, na 5ª posição. A participação mundial do Brasil diminuiu de 9,4% em 2009 para 8,9% em 2010.

Com relação às reservas mundiais de vermiculita, somente Brasil, África do Sul e EUA disponibilizaram seus dados.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10^3 t) 2010 ^(p)	Produção (t)		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil	9.500	50.438	49.976	8,9
África do Sul	14.000	193.000	210.000	37,4
China	-	120.000	130.000	23,2
Estados Unidos da América	25.000	100.000	100.000	17,8
Rússia	-	25.000	25.000	4,5
Austrália	-	12.000	15.000	2,7
Zimbábue	-	10.000	5.000	0,9
Outros países	-	24.000	26.000	4,6
TOTAL⁽¹⁾	48.500	534.438	560.976	100

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS – *Mineral Commodity Summaries* 2011.

(1) apenas reservas divulgadas; (p) dado preliminar; (r) dado revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2010, os estados de Goiás (88,9%), Pernambuco (9,4%) e Bahia (1,7%) foram responsáveis pela produção de 49.976 toneladas de vermiculita não expandida beneficiada. A produção se manteve estável comparada com o ano de 2009. O processo de extração da substância no país é executado a céu aberto, parcial ou totalmente mecanizado, ocorrendo uma sazonalidade de maior produção nos meses secos.

A vermiculita é um mineral hidratado, produto da alteração de micas, mais comumente a biotita. Os minerais comumente associados à vermiculita são: biotita, hidrobiotita, apatita, anfibólito, flogopita, diopsídio, clorita, amianto, talco e minerais argilosos. Tem sua gênese por intemperismo, em zonas de falhas, ou por alteração hidrotermal em baixa temperatura (acima de 350°C a vermiculita é instável) de piroxenitos, peridotitos, dunitos, carbonatitos e anfibolitos.

Os depósitos brasileiros e mundiais de vermiculita ocorrem principalmente dentro das zonas de complexos máfico- ultramáficos e carbonatitos. No mundo, destacam-se os depósitos de Libby (EUA), considerado o maior do mundo, e o de Palabora (África do Sul) (Birkett e Simandi, 1999; Simandi *et al.*, 1999).

3 IMPORTAÇÃO

Os dados de comércio exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) agrupam as importações de vermiculita não expandida com os dados de clorita não expandida. Entretanto, esses dados correspondem integralmente à vermiculita não expandida, devido ao Brasil não ter comércio exterior de cloritas. Houve uma redução de 20% na quantidade importada em 2010, mas que correspondeu a um aumento de 80% no valor total com relação a 2009, porque o preço médio aumentou em 126%, cotado a US\$ 720,94/t (FOB). Apesar disso, as quantidades ainda são muito baixas, tendo somado apenas 24 toneladas, correspondendo a um dispêndio total de US\$ 17.534, sendo que os principais países de origem das importações foram Reino Unido (61%), EUA (23%) e França (15%).

4 EXPORTAÇÃO

Os dados disponibilizados pelo MDIC também correspondem integralmente às exportações de vermiculita não expandida, apesar de agrupadas com os dados das cloritas não expandidas. Em 2010, as exportações cresceram 279,7% em valor e 331,6% em quantidade com relação ao ano anterior. Foram exportadas 10.428 toneladas, totalizando uma receita de US\$ 2.426.431, a um preço médio de US\$ 232,67/t (FOB). Os principais países de destino das exportações foram EUA (63,8%), México (15,1%) e Argentina (9,3%).

5 CONSUMO INTERNO

A aplicação da vermiculita está intimamente ligada às suas propriedades físicas, decorrente de sua estrutura cristalina. Quando expandida, o produto resultante apresenta baixas densidade, condutividades térmica, acústica e elétrica. Não se decompõe ou deteriora, sendo inodoro, não prejudicial à saúde e também lubrificante, bem como pode absorver normalmente até cinco vezes seu peso em água. Essas características e propriedades lhe dão uma extraordinária condição de uso nos campos de construção civil, agricultura, indústrias químicas, equipamentos, materiais especiais e outros. Em 2010, houve uma diminuição do consumo de vermiculita no Brasil. Como a produção se manteve no mesmo patamar do ano anterior, consequentemente houve aumento das exportações. O consumo correspondeu a 39.572 toneladas no total, destinadas principalmente para a agricultura.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008 ^(r)	2009 ^(r)	2010 ^(p)
Produção	Beneficiada	(t)	32.503	50.438	49.976
Importação	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	7,5 6,5	30,6 9,7	24,3 17,5
Exportação	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1.400 361	2.416 639	10.428 2.426
Consumo Aparente ⁽¹⁾		(t)	31.111	48.053	39.572
Preço Médio	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090) (exportação)	(US\$/t-FOB) (*)	257,75	264,49	232,67
	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090) (importação)	(US\$/t-FOB) (*)	860,63	317,92	720,94

Fonte: DNPM/DIPLAM; MDIC.

(1) produção + importação – exportação. (*) preço médio; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Existem projetos e pesquisas em andamento com investimentos previstos nos estados de Goiás e Paraíba, que no longo prazo podem aumentar consideravelmente a produção de vermiculita no Brasil. O uso da substância no setor de construção civil ainda é muito pequeno, se comparado com a utilização em países mais desenvolvidos como os EUA e os da Europa. Assim, existe um potencial de desenvolvimento desse mercado nacional, com a introdução de novos produtos voltados para o setor de construção civil.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Sem informações.

1 OFERTA MUNDIAL - 2010

A indústria mundial do zinco retomou o seu vigor, após recuo em 2009. A trajetória dessa evolução se deve ao elevado crescimento da demanda dos países de economias emergentes, em especial da economia chinesa. Os preços do zinco, a despeito de terem sofrido forte volatilidade em 2010, registraram ganhos em relação às cotações médias dos últimos dois anos. Em patamar elevado, os estoques de zinco registrados na *London Metal Exchange* (LME) elevaram-se 43,4% entre o início de janeiro e o final de dezembro de 2010, quando atingiram 701 mil toneladas.

As reservas minerais de zinco estão distribuídas por mais de quarenta países e são da ordem 250 Mt. Apenas Austrália, China, Peru, Cazaquistão, México, Estados Unidos da América (EUA) e Índia detêm mais de 68% das reservas mundiais. No Brasil, as principais ocorrências de zinco estão localizadas em Minas Gerais e Mato Grosso.

A produção mundial de concentrado de zinco, em termos de metal contido, atingiu 12 milhões de toneladas em 2010, volume 7,1% superior a 2009. Os maiores produtores são China (29,2%), Peru (12,7%), Austrália (12,1%), Índia (6,3%), EUA (6,0%) e Canadá (5,6%), que respondem por mais de 70% da produção mundial. A produção brasileira representa 1,9% do total.

Segundo o *International Lead and Zinc Study Group* (ILZSG), a produção mundial de zinco refinado aumentou 13,3%, passando de 11.263 mil toneladas em 2009 para 12.764 toneladas em 2010. Esse resultado refletiu, de um lado, aumentos na produção do Peru (49,3%), EUA (21,5%) e China (18,5%), e, por outro lado, contrações na Austrália (-3,3%) e no Cazaquistão (-2,7%). No mesmo período, o consumo subiu de 10.817 mil toneladas para 12.500 toneladas, atingindo expansão de 15,6%.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)	Produção (10 ³ t)			%
		2009	2010 ^(e)	%	
Países	2010 ^(e)	2009	2010 ^(e)	%	
Brasil	2.600⁽¹⁾	173	211	1,7	
Austrália	53.000	1.290	1.450	12,1	
China	42.000	3.100	3.500	29,2	
Peru	23.000	1.510	1.520	12,7	
Índia	11.000	695	750	6,2	
Estados Unidos da América	12.000	736	720	6,0	
Canadá	6.000	699	670	5,6	
México	15.000	390	550	4,6	
Cazaquistão	16.000	480	480	4,0	
Bolívia	6.000	422	430	3,6	
Irlanda	2.000	386	350	2,9	
Outros países	61.400	1.319	1.369	11,4	
TOTAL	250.000	11.200	12.000	100	

Fonte: DIPLAM/DNPM e USGS – *Mineral Commodity Summaries* 2011.

dado em metal contido; (1) reserva lavrável (vide apêndice); (e) dado estimado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional de zinco provém do Estado de Minas Gerais, com duas minas localizadas nos municípios de Vazante e Paracatu e duas metalúrgicas, situadas em Três Marias e Juiz de Fora.

O desempenho setorial da indústria de zinco, em linha com a expansão da demanda doméstica, revela resultados positivos nas produções de concentrado de zinco e metal refinado, que apresentaram aumentos respectivos de 22,3% e 18,9% em 2010.

3 IMPORTAÇÃO

O comércio exterior de zinco (minérios e seus concentrados e metal) exibiu forte déficit em 2010. A balança comercial foi desfavorável em US\$ 196 milhões, um aumento de 494,7% na comparação com o período de 2009. As importações cresceram em um ritmo bem superior ao registrado nas exportações. As importações totalizaram US\$ 248 milhões, 114,2% acima do registrado em igual período de 2009, enquanto as exportações subiram 86,5%.

Na mesma base de comparação, o crescimento de 120,5% registrado nas compras de minérios de zinco, provenientes principalmente do Peru (80,2%) e da Bolívia (16,4%), foi determinado exclusivamente pelo aumento de preços de 163,5%, uma vez que a quantidade importada recuou 16,3%. No caso da aquisição do metal refinado, ocorreu uma expansão de 40,9% no volume importado e um aumento de 44,7% nos preços. O crescimento das importações de metal refinado, que atingiram US\$ 91 milhões, foi originário principalmente do México (72,4%), Argentina (15,8%) e Peru (6,7%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de zinco resumem-se ao metal refinado. O aumento de 86,5% na venda deste produto em 2010, em relação ao mesmo período de 2009, se deve principalmente por ganhos de preços. O volume exportado cresceu 5,8%, enquanto os preços subiram 36,5%. As vendas externas do metal primário foram absorvidas notadamente pela Bélgica (48,9%), Turquia (11,5%), China (8,8%), Itália (8,7%), Malásia (5,6%) e Argentina (4,4%).

5 CONSUMO INTERNO

Uma das características marcantes do zinco é a sua capacidade de proteção contra a corrosão e a oxidação em componentes de aço ou ferro. A galvanização é aplicada através da imersão a quente ou eletrodeposição. Estes usos equivalem a 45,0% do consumo nacional de zinco e são aplicados principalmente nas indústrias automobilística, da construção civil e de eletrodomésticos.

O zinco também é utilizado na composição de várias ligas, como as de alumínio, cobre e magnésio, e na forma de compostos químicos usados em diversas aplicações industriais, tais como: vulcanização de borrachas; indústrias cerâmica, têxtil e cosmética; produção de pilhas e baterias; tratamento da deficiência de zinco nos solos; e nos segmentos alimentício e de medicamentos.

Os materiais alternativos para o zinco dependem da sua aplicação. Assim, para o caso da telha, o produto encontra no alumínio e no plástico forte concorrência. Na fundição de peças, o alumínio, o plástico e o magnésio são os principais competidores. Na proteção contra a corrosão, o zinco pode ceder espaço para plástico, cádmio, tintas e liga de alumínio. Inúmeros produtos químicos são substitutos do zinco na área eletrônica e no uso de pigmentos.

O país continua a depender do concentrado de zinco de origem externa. Em 2010, 33,1% das necessidades nacionais foram atendidas pela importação, embora com participação menor em relação aos dois anos anteriores.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010 ^(p)
Produção	Minério	(t)	2.241.207	1.787.983	2.311.951
	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	173.933	172.688	211.203
	Metal Primário	(t)	248.874	242.136	288.107
	Metal Secundário	(t)	nd	nd	nd
Importação	Concentrado ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	110.596 161.906	62.497 71.150	104.582 156.924
	Metal Primário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	38.560 85.454	27.893 44.470	39.304 90.710
	Concentrado ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	- -	- -	- -
Exportação	Metal Primário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	40.194 89.333	75.683 97.720	80.078 141.178
	Concentrado ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	284.529 247.240	235.175 194.346	315.785 247.333
Preços	Concentrado ⁽³⁾	(US\$-FOB/t)	731,98	569,32	750,24
	Metal ⁽⁴⁾	(US\$/t)	1.873,68	1.654,27	2.159,88

Fontes: DNPM/ DIPLAM; ICZ; MDIC

(1) em metal contido; (2) produção + importação – exportação; (3) preço médio FOB do concentrado importado, com mais ou menos 50% de Zn contido; (4) preço médio LME à vista; (p) preliminar; (-) dado inexistente; (nd) dado não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Votorantim Metais assumiu o controle acionário da Milpo ao concluir, no dia 30 de junho de 2010, por meio de oferta pública na Bolsa de Valores de Lima, a compra de mais 16,4% de ações da mineradora peruana por US\$ 420 milhões. A Milpo opera três minas polimetálicas no Peru e duas minas de cobre, uma no Peru e outra no Chile.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2010, a Votorantim Metais concluiu a duplicação da produção da sua unidade de refinaria Cajamarquilla, no Peru, passando de 160 mil t para 320 mil t ano.

ZIRCÔNIO

Helano Regis da Nóbrega Fonteles – DNPM/CE, Tel.: (85) 3388-1301, E-mail: helano.fonteles@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2010

Acompanhando a tendência observada em 2009, o quadro de reservas mundiais de zircônio (Zr), elemento presente principalmente nos minerais badeleíta (ZrO_2) e zircão ($ZrSiO_4$), foi marcado pela redução de valores, conforme se observa na Tabela 1. As reservas globais computadas em 2010 resultaram no valor de 57,3 milhões de toneladas, o que denota uma redução de 6,8% em relação ao ano de 2009. Os países Austrália, África do Sul e Brasil comportaram cerca de 72% das reservas mundiais. Segundo a tendência observada em 2008, a redução do valor global pode ser justificada por duas razões: início de exaustão destas reservas e ausência de descobertas de jazidas expressivas.

As reservas brasileiras de minério de zircônio referem-se às mineralizações primárias, aluvões mineralizados e areias com minerais pesados. Tais reservas encontram-se distribuídas nos seguintes estados: Amazonas, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraíba e, de forma menos expressiva, nos estados de Tocantins e Bahia. No ano de 2010, ao contrário do que foi constatado no período anterior, foi registrada uma minoração da ordem de 45,2% nas reservas do país.

Com relação à produção mundial de concentrado de zircônio, não foi possível realizar inferências completas. Informações da produção doméstica dos EUA não estão disponíveis por razões de sigilo e de proteção da propriedade intelectual da empresa produtora daquele país.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10^3 t) 2010 ^(r)	Produção (10^3 t) ⁽²⁾		
		2009 ^(r)	2010 ^(p)	%
Brasil⁽¹⁾	4.053	34,2	23,2	2,0
Austrália	23.000	476	481	41,6
África do Sul	14.000	392	390	33,8
China	500	130	140	12,1
Ucrânia	4.000	35	60	5,2
Índia	3.400	31	31	2,7
Estados Unidos da América	3.400	nd	nd	nd
Outros países	5.000	19	30	2,6
TOTAL	57.353	1.117,2	1.155,2	100

Fonte: DNPM/DIPAM, para dados de produção de empresas no Brasil; USGS – *Mineral Commodity Summaries* 2011, para dados referentes aos demais países.

(1) reserva lavrável, (2) concentrado de zircônio, (p) dado preliminar, (r) revisado, (nd) dado não disponível (ver apêndice).

2 PRODUÇÃO INTERNA

No Brasil, a lavra e a extração de minérios de zircônio foram operadas em 2010 pelas seguintes empresas: Indústrias Nucleares do Brasil S/A (INB), Vale S/A, Millenium Inorganic Chemicals do Brasil S/A, Companhia Brasileira de Alumínio S/A (CBA), Mineração Taboca S/A e Mineração Curimbaba Ltda. Os dados de reservas lavráveis mostram que os teores de ZrO_2 e $ZrSiO_4$ variam de 1% a 67%. Conforme se observa nos dados de produção constantes na Tabela 2, o ano de 2010 caracterizou-se pela baixa da produção no concentrado de zircônio. Tendo em vista a forte tendência de importação, a produção interna brasileira foi marcada por recuo no abastecimento, com um decréscimo de cerca 47% em relação ao ano anterior.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2010, a demanda por produtos baseados em concentrado de zircônio implicou a aquisição no exterior de 24.658 t, correspondendo a um dispêndio de cerca de US\$ 43,3 milhões (FOB). Isso representou um salto de 34% no volume de importações em relação a 2009. Tal fato é devido, majoritariamente, aos bens primários representados por: areias de zircônio micronizadas e badeleíta, dentre outros. Os países de origem foram: África do Sul (47%), Espanha (32%), Estados Unidos da América (13%) e Ucrânia (6%). Na pauta de importação, verificou-se que o conjunto dos bens manufaturados apresentou leve retração, da ordem de 5%, em comparação com o período anterior, enquanto os compostos químicos tiveram participação 10% maior nas importações em 2010. Dentre estes, destacam-se: obras de pedras eletrofundidas, cerâmicas e tijolos refratários, dióxido de zircônio, cloreto de zircônio, pigmentos e opacificantes a base de zircônio. O Brasil, apesar de apresentar produção de zircônio, encontra-se notavelmente dependente de fontes de suprimento estrangeiras.

4 EXPORTAÇÃO

Os dados de 2010 listados na Tabela 2 revelam que a pauta de exportação de bens primários do Brasil foi caracterizada por forte recuo de 41% na receita. Tal fato pode ser explicado pela demanda interna mais aquecida, bem como pela desvalorização que a moeda americana sofreu ao longo do ano, com repercussão nas transações financeiras de comércio exterior. O mercado externo para bens primários de zircônio brasileiros (areias de zircônio micronizadas e

zirconita) é representado pelos seguintes países: Argentina (42%), Espanha (21%), Bolívia (19%), Peru (13%) e Índia (2%). Os principais consumidores de bens manufaturados (tijolos, obras e produtos cerâmicos de zircônio) foram: Argentina (26%), Itália (25%), África do Sul (18%), Colômbia (10%) e México (9%). Os compostos químicos (dióxido de zircônio, silicato de zircônio e pigmentos) foram demandados por: Argentina (68%), Bolívia (14%), Itália (11%), África do Sul (3%) e Peru (2%).

5 CONSUMO INTERNO

A maior parte do consumo de concentrado de zircônio no mundo está voltada para os setores de cerâmicas de revestimento e piso, metalurgia e fundição. No Brasil, do zircônio produzido, 97% é utilizado na fabricação de produtos cerâmicos, pisos e revestimentos. O mercado interno é suprido, principalmente, pelas empresas Indústrias Nucleares do Brasil S/A (INB) e Millenium Inorganic Chemicals do Brasil S/A. As principais empresas consumidoras brasileiras são: Endeka Cerâmica Ltda., Trebor Brasil Ltda., Lincoln Electric do Brasil Ltda., Moinhos Brasil Indústria e Comércio Ltda., Minérios Leonardi Ltda., Colorrobbia Nordeste Produtos para Cerâmica Ltda., Master Ligas Produtos Siderúrgicos Ltda. e Euroglaze Indústria e Comércio Ltda. Os principais mercados consumidores em 2010 no país foram São Paulo, Paraíba e Minas Gerais, sendo a maior parte das empresas sediadas no território paulista. O preço médio FOB doméstico em 2010 foi praticamente o mesmo registrado em 2009.

Tabela 2 – Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2008	2009	2010 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Concentrado	(t)	25.346	34.248	23.235
Importação	Bens Primários	(t)	24.094	12.004	24.658
	Manufaturados	(10 ³ US\$ - FOB)	22.814	13.341	28.033
	Compostos Químicos	(10 ³ US\$ - FOB)	156	166	194
		(t)	10.261	10.513	9.989
Exportação	Bens Primários	(t)	1.415	1.247	1.727
	Manufaturados	(10 ³ US\$ - FOB)	4.985	4.698	5.263
	Compostos Químicos	(10 ³ US\$ - FOB)	432	1.461	657
		(t)	643	1.725	981
Consumo Aparente ⁽²⁾	Concentrado	(t)	7	4	8
Preço médio	Minério de zircônio ⁽³⁾	R\$ - FOB/t ⁽⁴⁾	139	79	212
	Zircão	US\$ - FOB/t ⁽⁵⁾	279	141	99
			633	262	275
			50.293	46.059	49.050
			2.094	1.970	1.960
			788	830	850

Fontes: DNPM/DIPLOM; MDIC, ABRAFE; USGS – *Mineral Commodity Summaries* 2011.

(1) produzida e comercializada; (2) produção + importação - exportação; (3) zircão e badeleita; (4) preço médio das empresas com produção declarada; (5) preço doméstico dos Estados Unidos da América; (p) dado preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A empresa Iluka Resources Ltd, com operações baseadas fundamentalmente no sul e oeste australianos e no Estado de Virginia (EUA), tem como principal foco a lavra e extração de areias com minerais pesados (zircão, ilmenita e rutilo). No ano de 2010, esta empresa declarou uma produção de 3,18 milhões de toneladas de minério, sendo que, desta quantia, 48 mil toneladas foram produzidas em Virginia (EUA).

Na Austrália, a empresa Alkane Resources Ltd. divulgou a celebração de um acordo que cria uma *joint venture* com empresas dos setores químico e comercial para produção de oxicloreto de zircônio em Dubbo, na região noroeste do solo australiano, visando atender os mercados japonês, norte-americano e europeu. Está prevista uma produção de 15.000 a 20.000 toneladas do produto anualmente. Com tal empreendimento, a empresa pretende se posicionar no mercado como alternativa competitiva em um momento em que empresas chinesas ocupam posição dominante na cadeia de suprimento deste produto.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Segundo relatório da agência MindBranch, em 2010 a indústria fornecedora de zircônio na China entrou em estágio de rápido desenvolvimento, o que provocou elevação na demanda por areias de zircão. Devido à incapacidade do mercado doméstico de suprir tal demanda, a China se viu obrigada a elevar as importações, registrando um aumento de 55,7% na sua pauta, resultado da compra de 732 mil toneladas métricas de zircônio da Austrália e África do Sul.

ANEXO

Sigla Entidade	Denominação
ABAL	Associação Brasileira de Alumínio
ABC	Associação Brasileira do Cobre
ABCM	Associação Brasileira do Carvão Mineral
ABERSAL	Associação Brasileira dos Extratores e Refinadores de Sal
ABICLOR	Associação Brasileira da Indústria de Álcalis, Cloro e Derivados
ABINAM	Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais
ABIROCHAS	Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais
ABPC	Associação Brasileira dos Produtores de Cal
ABRACAL	Associação Brasileira dos Produtores de Calcário Agrícola
ABRAFE	Associação Brasileira de Produtores de Ferroligas e de Silício Metálico
ALICE-Web	Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet
AMAR-MG	Associação dos Mineradores e Beneficiadores de Ardósia de Minas Gerais
ANDA	Associação Nacional para Difusão de Adubos
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BACEN	Banco Central do Brasil
BM&F	Bolsa de Mercadorias & Futuros
BSG	<i>British Geological Survey</i>
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CFIC	Coordenação de Fertilizantes, Inoculantes e Corretivos - MAPA
CODERN	Companhia Docas do Rio Grande do Norte
DIPAR	Diretoria de Planejamento e Arrecadação - DNPM
DIPLAM	Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração - DNPM
DNPM	Departamento Nacional de Produção Nacional
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FMI	Fundo Monetário Internacional
IABr	Instituto Aço Brasil
IAI	<i>International Aluminium Institute</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAFOS	Instituto Brasileiro do Fosfato
ICGS	<i>International Copper Study Group</i>
ICZ	Instituto de Metais Não Ferrosos
IFDC	<i>International Fertilizer Development Center</i>
ILZSG	<i>International Lead and Zinc Study Group</i>
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
INB	Indústrias Nucleares do Brasil
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
LME	<i>London Metal Exchange</i>
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MF	Ministério da Fazenda
MME	Ministério de Minas e Energia
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR-Can	<i>Natural Resources Canada</i>
SDA	Secretaria de Defesa Agropecuária - MAPA
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SGM	Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
SIACESP	Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas, no Estado de São Paulo
SIESAL-RN	Sindicato da Indústria de Sal no Estado do Rio Grande do Norte
SIMORSAL-RN	Sindicato da Indústria de Moagem e Refino de Sal do Estado do Rio Grande do Norte
SINDICAL-RS	Sindicato da Indústria e da Extração de Mármores, Calcário e Pedreiras no Estado do Rio Grande do Sul
SINDICEL	Sindicato da Indústria de Condutores Elétricos, Trefilação e Laminado de Metais Não Ferrosos do Estado de São Paulo
SINDIFER	Sindicato da Indústria do Ferro no Estado de Minas Gerais
SINDUSGESSO	Sindicato da Indústria do Gesso do Estado de Pernambuco
SINPRIFERT	Sindicato Nacional da Indústria de Matérias-Primas para Fertilizantes
SISCOMEX	Sistema Integrado de Comércio Exterior
SNIC	Sindicato Nacional da Indústria do Cimento
SRF	Secretaria da Receita Federal
TERSAB	Terminal Salineiro de Areia Branca (RN)
USGS	<i>United States Geological Survey</i>

Abreviatura	Denominação
nd	Dado não disponível
-	Dado inexistente
AMB	Anuário Mineral Brasileiro - DNPM
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CIF	Custos, Seguro e Frete (<i>Cost, Insurance and Freight</i>)
FOB	Mercadoria Livre a Bordo (<i>Free on Board</i>)
KPCS	<i>Kimberley Process Certification Scheme</i>
NCM	Nomenclatura Comum do MERCOSUL
PRNT	Poder Relativo de Neutralização Total
ROM	Minério bruto obtido da mina, sem sofrer beneficiamento (<i>Run of Mine</i>)
RAL	Relatório Anual de Lavra - DNPM
SiGS	Silício de Grau Solar
TAH (Tx/ha)	Taxa Anual por Hectare
Unidades de Medida	(Sistema Métrico Internacional)
Onça Troy (oz) =	31,103478 g
Quilate (ct) =	200 mg
Grama (g) =	1.000 mg
Quilograma (kg) =	1.000 g
Tonelada (t) =	1.000 kg
Mil toneladas (mt) =	10^3 toneladas
Milhões de toneladas (Mt) =	10^6 toneladas
Bilhões de toneladas (Bt) =	10^9 toneladas
Litro (l)	1000 l = 1 metro cúbico (m ³)
Hectare (ha) =	10.000 metros quadrados (m ²)
MTU	<i>Metric ton unit</i>

Conceitos

Reservas Minerais: As reservas minerais computadas, são aquelas oficialmente aprovadas pelo DNPM, isto é, as constantes nos Relatórios de Pesquisa Aprovados e nos Relatórios de Reavaliação de Reservas, subtraídas as produções ocorridas no ano base. Os dados não incluem as reservas minerais lavradas sob os regimes de Licença, Extração e Permissão de Lavra Garimpeira. As reservas são classificadas como Medida, Indicada e Inferida, dependendo do grau de conhecimento da jazida.

A apresentação das informações de reservas minerais no Sumário Mineral considerou somente o conceito de *Reserva Lavrável*, a qual se aproxima do conceito de *Reservas Económicas*, para efeito de comparação com dados estatísticos internacionais. Em virtude da interrupção, a partir de 2009 (ano-base), das informações sobre as *Reservas Básicas* pelo USGS, foi utilizado para cada bem mineral do Brasil, somente a *Reserva Lavrável* dos detentores de concessões de lavra (manifesto de minas, decreto, portaria). Para os outros países, foram informadas as reservas quantificadas pelo *Mineral Commodity Summaries* (USGS).

Reserva Lavrável: É a reserva *in situ* estabelecida no perímetro da unidade mineira determinado pelos limites da abertura de exaustão (cava ou flanco para céu aberto e realces ou câmaras para subsolo), excluindo os pilares de segurança e as zonas de distúrbios geomecânicos. Corresponde à reserva técnica e economicamente aproveitável levando-se em consideração a recuperação da lavra, a relação estéril/minério e a diluição (contaminação do minério pelo estéril) decorrentes do método de lavra.

Produção: A produção mineral apresentada no Sumário Mineral corresponde, em sua maioria, à *Produção Beneficiada*. Esta é a produção anual das usinas de beneficiamento (ou tratamento), que são instalações que realizam os seguintes processos aos minérios: 1- de beneficiamento, realizadas por fragmentação, pulverização, classificação, concentração (inclusive por separação magnética e flotação), homogeneização, desaguamento (inclusive secagem, desidratação e filtragem) e levigação; 2- de aglomeração, realizadas por briquetagem, nodulação, sinterização e pelotização; 3- de beneficiamento, ainda que exijam adição de outras substâncias, desde que não resulte modificação essencial na identidade das substâncias minerais processadas.

As quantidades do minério beneficiado disponível a partir da usina podem ter três destinos: Vendas, Consumo e Transformação.

As produções de areia natural, cascalho e rochas britadas (brita), agregados para construção civil, foram calculadas a partir das estimativas do consumo de cimento e cimento asfáltico de petróleo no Brasil.

ANEXO

Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM)*

*baseado no Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH)

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
Aço			
Bens Primários			
Cap. 72	FERRO FUNDIDO, FERRO E AÇO	Cap. 72	FERRO FUNDIDO, FERRO E AÇO
Cap. 73	OBRAS DE FERRO FUNDIDO, FERRO OU AÇO	Cap. 73	OBRAS DE FERRO FUNDIDO, FERRO OU AÇO
Cap. 73	OBRAS DE FERRO FUNDIDO, FERRO OU AÇO	Cap. 73	OBRAS DE FERRO FUNDIDO, FERRO OU AÇO
Água Mineral			
Manufacturados			
22011000	AGUA MINERAL/GASEIF.N/ADICION.ACUCAR,N/A	22011000	AGUA MINERAL/GASEIF.N/ADICION.ACUCAR,N/A
Alumínio			
Bens Primários			
26060011	BAUXITA NAO CALCINADA (MINERIO DE ALUMINIO)	26060011	BAUXITA NAO CALCINADA (MINERIO DE ALUMINIO)
26060012	BAUXITA CALCINADA (MINERIO DE ALUMINIO)	26060012	BAUXITA CALCINADA (MINERIO DE ALUMINIO)
Semimanufaturados			
28182010	ALUMINA CALCINADA	28182010	ALUMINA CALCINADA
76011000	ALUMINIO NAO LIGADO EM FORMA BRUTA	76011000	ALUMINIO NAO LIGADO EM FORMA BRUTA
76012000	LIGAS DE ALUMINIO EM FORMA BRUTA	76012000	LIGAS DE ALUMINIO EM FORMA BRUTA
76020000	DESPERDIOS E RESIDUOS,DE ALUMINIO	76020000	DESPERDIOS E RESIDUOS,DE ALUMINIO
Barita			
Bens Primários			
25111000	SULFATO DE BARIO NATURAL (BARITINA)	25111000	SULFATO DE BARIO NATURAL (BARITINA)
25112000	CARBONATO DE BARIO NATURAL (WITHERITA)	25112000	CARBONATO DE BARIO NATURAL (WITHERITA)
Compostos-Químicos			
28332710	SULFATO DE BARIO COM TEOR EM PESO>=97	28332710	SULFATO DE BARIO COM TEOR EM PESO>=97
28332790	OUTROS SULFATOS DE BARIO	28332790	OUTROS SULFATOS DE BARIO
28366000	CARBONATO DE BARIO	28366000	CARBONATO DE BARIO
28332710	SULFATO DE BARIO COM TEOR EM PESO>=97	28332710	SULFATO DE BARIO COM TEOR EM PESO>=97
28332790	OUTROS SULFATOS DE BARIO	28332790	OUTROS SULFATOS DE BARIO
Bentonita			
Bens Primários			
25081000	BENTONITA (BRUTA + MOÍDA SECA)	25081000	BENTONITA (BRUTA + MOÍDA SECA)
Manufacturados			
38029020	BENTONITA (MATERIAL NATURAL ATIVADO)	38029020	BENTONITA (MATERIAL NATURAL ATIVADO)
Berílio			
Manufacturados			
81112900	OBRAS DE BERÍLIO	81112900	OBRAS DE BERÍLIO
Cal			
Semimanufaturados			
25221000	CAL VIVA	25221000	CAL VIVA
25222000	CAL APAGADA	25222000	CAL APAGADA
25223000	CAL HIDRAULICA	25223000	CAL HIDRAULICA
Carvão Mineral			
Bens Primários			
27011100	HULHA ANTRACITA, NÃO-AGLOMERADA	27011100	HULHA ANTRACITA, NÃO-AGLOMERADA
27011200	HULHA BETUMINOSA, NÃO-AGLOMERADA	27011200	HULHA BETUMINOSA, NÃO-AGLOMERADA
27011900	OUTRAS HULHAS, MESMO EM PÓ, MAS NÃO AGLOM.	27011900	OUTRAS HULHAS, MESMO EM PÓ, MAS NÃO AGLOM.
27012000	BRIQUETES, BOLSAS EM AGLOMERADOS, ETC, OBTID	27012000	BRIQUETES, BOLSAS EM AGLOMERADOS, ETC, OBTID
27021000	LINHITAS, MESMO EM PÓ, MAS NÃO AGLOMERADAS	27021000	LINHITAS, MESMO EM PÓ, MAS NÃO AGLOMERADAS
27022000	LINHITAS AGLOMERADAS	27022000	LINHITAS AGLOMERADAS
27040010	COQUES DE HULHA, DE LINHITA, OU DE TURFA	27040010	COQUES DE HULHA, DE LINHITA, OU DE TURFA
27040090	SEMICOQUES DE HULHA, LINHITA OU TURFA, CAR	27040090	SEMICOQUES DE HULHA, LINHITA OU TURFA, CAR
Semimanufaturados			
27060000	ALCATROES DE HULHA, DE LINHITA OU DE TURFA	27060000	ALCATROES DE HULHA, DE LINHITA OU DE TURFA
Manufacturados			
27071000	BENZÓIS (PRODS.DA DESTILAÇÃO DOS ALCATRÃO	27050000	GÁS DE HULHA, ÁGUA, ETC EXT DE PETRÓLEO
27073000	XILÓIS (PRODS DA DESTILAÇÃO DO ALCATRÃO	27072000	TOLUOIS (PRODS, DA DESTILAÇÃO DO ALCATRÃO)
27074000	NAFTALENO (PRODS DA DESTILAÇÃO DO ALCATRÃO)	27073000	XILÓIS (PRODS DA DESTILAÇÃO DO ALCATRÃO)
27075000	OUTRAS MISTURAS DE HIDROCARBONETO AROMÁTICO DESTILADO	27075000	OUTRAS MISTURAS DE HIDROCARBONETO AROMÁTICO DESTILADO
27081000	BREU OBTIDO DE ALCATRÕES MINERAIS	27075000	BREU OBTIDO DE ALCATRÕES MINERAIS
38013010	PASTA CARBONADA PARA ELETRODOS	27082000	COQUE DE BREU OBTIDO DE ALCATRÕES MINERAIS
38019000	OUTRAS PREPARAÇÕES BASE DE GRAFITA/OUTRAS CARBONIZAÇÕES	38013010	PASTA CARBONADA PARA ELETRODOS
38021000	CARVÕES ATIVADOS	38019000	OUTRAS PREP. BASEE GRAFITA/ OUTRAS CARBONIZAÇÕES
Caulim			
Bens Primários			
25070010	CAULIM	25070010	CAULIM
25070090	OUTRAS ARGILAS CAULINÍTICAS, MESMO CALCINADAS	25070090	OUTRAS ARGILAS CAULINÍTICAS, MESMO CALCINADAS
Manufacturados			
69091100	APARELHOS E ARTEFATOS DE PORCELANAS P/ USOS	69091100	APARELHOS E ARTEFATOS DE PORCELANAS P/ USOS
69101000	PIAS, LAVATÓRIOS, ETC P/ SANITAR. DE PORCELANA	69101000	PIAS, LAVATÓRIOS, ETC P/ SANITAR. DE PORCELANA
69111010	CONJUNTO P/ JANTAR/CAFÉ/CHÁ DE PORCELANA	69111010	CONJUNTO P/ JANTAR/CAFÉ/CHÁ DE PORCELANA
69111090	OUTROS ARTIGOS P/ SERVIÇO DE MESA/COZINHA	69111090	OUTROS ARTIGOS P/ SERVIÇO DE MESA/COZINHA
69119000	OUTROS ARTIGOS DE USO DOMÉSTICO, HIGIENE, ETC	69119000	OUTROS ARTIGOS DE USO DOMÉSTICO, HIGIENE, ETC
69131000	ESTATUETAS/OUTROS OBJ. ORNAMENTAIS DE PÓ	69131000	ESTATUETAS/OUTROS OBJ. ORNAMENTAIS DE PÓ
69141000	OUTRAS OBRAS DE PORCELANA	69141000	OUTRAS OBRAS DE PORCELANA

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
Chumbo			
Bens Primários			
26070000	MINERIOS DE CHUMBO E SEUS CONCENTRADOS	-----	-----
Semimanufaturados			
78011011	CHUMBO REFINADO, ELETROLITICO, EM LINGOTES	78019900	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE CHUMBO
78011090	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE CHUMBO REFINADO	-----	-----
78019100	CHUMBO C/ANTIMONIO COMO SEG.ELEM.PREDOM.EM FORMA	-----	-----
Manufaturados			
78041100	FOLHAS E TIRAS, DE CHUMBO,ESPESSURA<=0.2MM	78060010	BARRAS,PERFIS E FIOS DE CHUMBO
78041900	CHAPAS E OUTRAS FOLHAS E TIRAS,DE CHUMBO	-----	-----
78060000	OUTRAS OBRAS DE CHUMBO	-----	-----
Compostos-Químicos			
28241000	MONOXIDO DE CHUMBO (LITARGIRIO, MASSICOTE)	28332950	SULFATO NEUTRO DE CHUMBO
28419011	TITANATO DE CHUMBO	78060090	OUTRAS OBRAS DE CHUMBO
28249090	OUTROS ÓXIDOS DE CHUMBO	-----	-----
Cimento			
Semimanufaturados			
25231000	CIMENTOS NÃO PULVERIZADOS "CLINKERS"	25231000	CIMENTOS NÃO PULVERIZADOS "CLINKERS"
Manufaturados			
25232100	CIMENTOS "PORTLAND" BRANCOS	25232100	CIMENTOS "PORTLAND" BRANCOS
25232910	CIMENTOS "PORTLAND" COMUNS	25232910	CIMENTOS "PORTLAND" COMUNS
25232990	OUTROS TIPOS DE CIMENTO "PORTLAND"	25232990	OUTROS TIPOS DE CIMENTO "PORTLAND"
25233000	CIMENTOS ALUMINOSOS	25233000	CIMENTOS ALUMINOSOS
25239000	OUTROS CIMENTOS HIDRÁULICOS	25239000	OUTROS CIMENTOS HIDRÁULICOS
Cobalto			
Bens Primários			
-----	-----	26050000	MINÉRIOS DE COBALTO E SEUS CONCENTRADOS
81052010	COBALDO EM FORMAS BRUTAS	81052010	COBALDO EM FORMAS BRUTAS
Cobre			
Bens Primários			
26030010	SULFETOS DE MINÉRIOS DE COBRE	26030010	SULFETOS DE MINÉRIOS DE COBRE
26030090	OUTROS MINÉRIOS DE COBRE E SEUS CONCENTRADOS	26030090	OUTROS MINÉRIOS DE COBRE E SEUS CONCENTRADOS
Semimanufaturados			
26203000	CINZAS E RESÍDUOS CONTENDO COBRE	74010000	MATES D/COBRE; COBRE D/CEMENT.(PRECIP.D/C)
74010000	MATES D/COBRE; COBRE D/CEMENTAÇÃO	74020000	COBRE N/REFINADO E ANODOS DE COBRE P/REFINADO
74020000	COBRE N/REFINADO E ANODOS DE COBRE P/REFINADO	74031100	CATODOS DE COBRE REFINADO/SEUS ELEMENTOS
74031100	CATODOS DE COBRE REFINADO/SEUS ELEMENTOS	74031200	BARRAS DE COBRE REFINADO,P/OBTENÇÃO FIOS
74031200	BARRAS DE COBRE REFINADO, P/OBTENÇÃO FIOS	74031300	PALANQUILHAS DE COBRE REFINADO,EM FORMA BRUTA
74031300	PALANQUILHAS DE COBRE REFINADO,EM FORMA BRUTA	74031900	OUTROS PRODUTOS DE COBRE REFINADO,EM FORMA BRUTA
74031900	OUTROS PRODUTOS DE COBRE REFINADO,EM FORMA BRUTA	74032100	LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATAO),EM FORMA BRUTA
74032100	LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATAO),EM FORMA BRUTA	74032200	LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE),EM FORMA BRUTA
74032200	LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE),EM FORMA BRUTA	74032900	OUTRAS LIGAS DE COBRE,EM FORMA BRUTA BRUTA
74032900	OUTRAS LIGAS DE COBRE,EM FORMA BRUTA	74040000	DESPERDICIOS E RESÍDUOS,DE COBRE
74040000	DESPERDICIOS E RESÍDUOS,DE COBRE	74050000	LIGAS-MAES DE COBRE
74050000	LIGAS-MAES DE COBRE	74101111	FOLHA DE COBRE REF.S/SUPORT.E<=0.04MM,PU
74101119	FOLHA DE COBRE REF.S/SUPORT.0.04MM<E<=0.	74101119	FOLHA DE COBRE REF.S/SUPORT.0.04MM<E<=0.
Manufaturados			
74082100	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATAO)	74061000	POS DE COBRE,DE ESTRUTURA NAO LAMELAR
74082200	FIOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL OU COBRE-NÍQUEL	74062000	POS DE COBRE,DE ESTRUTURA LAMELAR E ESCA
74082911	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)	74071010	BARRAS DE COBRE REFINADO
74082919	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)	74071021	PERFIS OCOS DE COBRE REFINADO
74082990	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE	74071029	OUTROS PERFIS DE COBRE REFINADO
74091100	CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO,ESP>0.1	74072110	BARRAS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)
74091900	OUTRAS CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO	74072120	PERFIS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)
74092100	CHAPAS E TIRAS DE LIGAS COBRE-ZINCO,ESP>	74072910	OUTRAS BARRAS DE COBRE
74092900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ZINCO	74072921	OUTROS PERFIS OCOS DE COBRE
74093900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO	74072929	OUTROS PERFIS DE COBRE
74094010	CHAPAS E TIRAS DE LIGAS COBRE-NIQUEL,ETC	74081100	FIOS DE COBRE REFINADO,MAIOR DIMENSAO
74094090	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL	74081900	OUTROS FIOS DE COBRE REFINADO
74099000	CHAPAS E TIRAS,DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,	74082100	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATAO)
74101190	OUTRAS FOLHAS/TIRAS,DE COBRE REFINADO.S/SUP	74082200	FIOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL OU COBRE-NÍQUEL
74101200	FOLHA E TIRA,DE LIGAS DE COBRE,S/SUPORTE	74082911	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)
74102110	FOLHA DE COBRE REFINADO.C/SUPORTE.P/CIRCUIT.IM	74082919	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)
74102190	OUTRAS FOLHAS/TIRAS,DE COBRE REFINADO.C/SUPORT.	74082990	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE
74111010	TUBOS DE COBRE REFINADO,NAO ALETADOS	74091100	CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO,ESP>0.1
74111090	OUTROS TUBOS DE COBRE REFINADO	74091900	OUTRAS CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO
74112110	TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO,N/ALETADOS	74092100	CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS COBRE-ZINCO,ESP>
74112190	OUTROS TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO	74092900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ZINCO
74112290	OUTROS TUBOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL/COBR	74093900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO
74112910	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,N/ALETADOS	74094010	CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS COBRE-NIQUEL,ETC
74112990	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE	74094090	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL
74121000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE COBRE REFINADO	74099000	CHAPAS E TIRAS,DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,
74122000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE LIGAS DE COBRE	74101190	OUTRAS FOLHAS/TIRAS,DE COBRE REFINADO.S/SUP
74130000	CORDAS,CABOS,TRANCAS,ETC,DE COBRE,N/ISOL	74101200	FOLHA E TIRA,DE LIGAS DE COBRE,S/SUPORTE
74153300	PARAFUSOS,PINOS/PERNOS E PORCAS,DE COBRE	74102110	FOLHA DE COBRE REFINADO.C/SUPORTE.P/CIRCUIT.IM
74199910	TELAS METÁLICAS DE FIOS DE COBRE	74102120	FOLHA DE COBRE REFINADO.C/SUPORT.POLIEST.ETC.
74199930	MOLAS DE COBRE	74102190	OUTRAS FOLHAS/TIRAS,DE COBRE REFIN.C/SUP
-----	-----	74102200	FOLHA E TIRA,DE LIGAS DE COBRE,C/SUPORTE
-----	-----	74111010	TUBOS DE COBRE REFINADO,NAO ALETADOS
-----	-----	74111090	OUTROS TUBOS DE COBRE REFINADO
-----	-----	74112110	TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO,N/ALETADOS

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
-----	-----	74112190	OUTROS TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO
-----	-----	74112210	TUBOS DE LIGAS COBRE-NIQUEL,ETC.N/ALETADOS
-----	-----	74112290	OUTS.TUBOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL/COBRE
-----	-----	74112910	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,N/ALETADOS
-----	-----	74112990	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE
-----	-----	74121000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE COBRE REFINADO
-----	-----	74122000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE LIGAS DE COBRE
-----	-----	74130000	CORDAS,CABOS,TRANCAS,ETC.DE COBRE,N/ISOL
-----	-----	74153300	PARAFUSOS, PINOS/PERNOS E PORCAS,DE COBRE
-----	-----	74199910	TELAS METÁLICAS DE FIOS DE COBRE
-----	-----	74199930	MOLAS DE COBRE
Compostos-Químicos			
28255010	OXIDO CUPRICO,COM TEOR DE CUO>=98%,EM PE	28255010	OXIDO CUPRICO,COM TEOR DE CUO>=98%,EM PE
28255090	OUTROS OXIDOS E HIDROXIDOS DE COBRE	28274110	OXICLORETOES DE COBRE
28273910	CLORETO DE COBRE I (CLORETO CUPROSO,MONO)	28332510	SULFATO CUPROSO
28274110	OXICLORETOES DE COBRE	28332520	SULFATO CUPRICO
28332510	SULFATO CUPROSO	28352930	FOSFATO DE COBRE
28332520	SULFATO CUPRICO	28371914	CIANETO DE COBRE I (CIANETO CUPROSO)
28371914	CIANETO DE COBRE I (CIANETO CUPROSO)	28480030	FOSFETO DE COBRE,CONTENDO PESO>15% DE FO
Crisotila - Amianto			
Bens Primários			
25249000	OUTRAS FORMAS DE AMIANTO (ASBESTO)	25249000	OUTRAS FORMAS DE AMIANTO (ASBESTO)
Manufaturados			
68128000	OBRAS DE/CROCIDLITA (AMIANTO)OU EM FIBRAS	68128000	OBRAS DE/CROCIDLITA (AMIANTO)OU EM FIBRAS
68129030	MISTURAS A BASE DE AMIANTO OU DE AMIANTO	68129100	VEST, ACESS.CALÇADOS,ETC.DE AMIANTO/DAS MIST.
68129100	VEST,ACESS.CALÇADOS,ETC.DE AMIANTO/DAS MIST.	68129200	PAPÉIS, CARTÕES,FELTROS,DE AMIANTO/DAS MIST.
68129200	PAPÉIS,CARTÕES,FELTROS,DE AMIANTO/DAS MIST.	68129300	FOLHAS D/AMIANTO/ELASTÔM. P/JUNTS.MMO.ROLOS
68129300	FOLHAS D/AMIANTO/ELASTÔM.P/JUNTS.MMO.ROLOS	68129920	AMIANTO TRABALHADO, EM FIBRAS
68129910	OUTS.JUNTAS E ELEM.FUNÇÃO SEMEL.D/VEDAÇÃO	68129990	OUTS.OBR.D/AMIANTRAB.FIB.MIST.AM.C/CARB.MAG.
68129920	AMIANTO TRABALHADO, EM FIBRAS	68131090	OUTRAS GUARN. nAO MONTADAS, P/FREIOS,DE AMIANTO,ETC.
68129990	OUTS.OBR.D/AMIANTRAB.FIB.MIST.AM.C/CARB.MAG.	68132000	GUARNIÇÃO DE FRICÇÃO CONTENDO AMIANTO
68131090	OUTRAS GUAR. NAO MONTADAS,P/FREIOS,DE AMIANTO,ETC.	68138110	PASTILHAS P/FREIOS (TRAVÕES)CONT.AMIANTO
68132000	GUARNIÇÃO DE FRICÇÃO CONTENDO AMIANTO	68138190	OUTS.GUARNIÇ.P/FREIOS (TRAVÕES)CONT.AMIANTO
68138110	PASTILHAS P/FREIOS (TRAVÕES)CONT.AMIANTO	68138910	DISCO DE FRICÇÃO P/EMBREAGENS, D/AMIANTO
68138190	OUTS.GUARNIÇ.P/FREIOS (TRAVÕES)CONT.AMIANTO	68138990	OUTS. GUARNIÇÕES. Ñ MONT.P/EMB.ETC.D/AMIANTO
68138910	DISCO DE FRICÇÃO P/EMBREAGENS, D/AMIANTO	-----	-----
68138990	OUTS.GUARNIÇÕES. Ñ MONT.P/EMB.ETC.D/AMIANTO	-----	-----
68139090	OUTS.GUAR.N/MONTADAS,P/BEM. ETC.DE AMIANTO	-----	-----
Cromo			
Bens Primários			
26100010	CROMITA (MINERIOS DE CROMO)	26100010	CROMITA (MINERIOS DE CROMO)
26100090	OUTROS MINERIOS DE CROMO E SEUS CONCENTR	26100090	OUTROS MINERIOS DE CROMO E SEUS CONCENTR
81122110	CROMO EM FORMAS BRUTAS	81122110	CROMO EM FORMAS BRUTAS
Semimanufaturados			
72024100	FERROCROMO CONTENDO PESO>4% DE CARBONO	72024100	FERROCROMO CONTENDO PESO>4% DE CARBONO
72024900	OUTRAS LIGAS DE FERROCROMO	72024900	OUTRAS LIGAS DE FERROCROMO
72025000	FERROSSILICIO-CROMO	72025000	FERROSSILICIO-CROMO
81122120	CROMO EM POS	81122120	CROMO EM POS
Manufaturados			
81122900	OBRAS E OUTS.PRODS.DO CROMO	81122900	OBRAS E OUTS.PRODS.DO CROMO
Compostos-Químicos			
28191000	TRIOXIDO DE CROMO	28191000	TRIOXIDO DE CROMO
28199010	OXIDOS DE CROMO	28199010	OXIDOS DE CROMO
28199020	HIDROXIDOS DE CROMO	28199020	HIDROXIDOS DE CROMO
28273993	CLORETO DE CROMO	28273993	CLORETO DE CROMO
28332960	SULFATOS DE CROMO	28332960	SULFATOS DE CROMO
32029011	PRODUTOS TANANTES,A BASE DE SAIS DE CROM	32029011	PRODUTOS TANANTES,A BASE DE SAIS DE CROM
32062000	PIGMENTOS E PREPARACOES A BASE DE COMPOS	32062000	PIGMENTOS E PREPARACOES A BASE DE COMPOS
Diamante			
Bens Primários			
71021000	DIAMANTES NÃO SELECIONADOS, NÃO MONTADOS	71021000	DIAMANTES NÃO SELECIONADOS, NÃO MONTADOS
71022100	DIAMANTES INDUSTRIAS, EM BRUTO OU SERRADOS	71022100	DIAMANTES INDUSTRIAS, EM BRUTO OU SERRADOS
71023100	DIAMENTE NÃO INDUSTRIAS, EM BRUTO/SERRADOS	71023100	DIAMENTE NÃO INDUSTRIAS, EM BRUTO/SERRADOS
Diatomita			
Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
Bens Primários			
25120000	FARINHAS SILICOSAS FÓSSEIS/OUTRAS TERRAS	25120000	FARINHAS SILICOSAS FÓSSEIS/OUTRAS TERRAS
Manufaturados			
38029010	FARINHAS SILICOSAS FÓSSEIS (ATIVADAS)	38029010	FARINHAS SILICOSAS FÓSSEIS (ATIVADAS)
38029040	OUTRAS ARGILAS E TERRAS ATIVADAS	38029040	OUTRAS ARGILAS E TERRAS ATIVADAS
69010000	TIJOLOS/OUTRAS PEÇAS CERAM. FARINHAS SILICOSAS FÓSSEIS	69010000	TIJOLOS/OUTRAS PEÇAS CERAM. FARINHAS SILICOSAS FÓSSEIS
Enxofre			
Bens Primários			
25020000	PIRITAS DE FERRO NÃO USTULADOS	25020000	PIRITAS DE FERRO NÃO USTULADOS
25030010	ENXOFRE A GRANEL,EXCETO SUBLIMADO,PRECIPITADO	25030010	ENXOFRE A GRANEL,EXCETO SUBLIMADO,PRECIPITADO
25030090	OUTRAS FORMAS DE ENXOFRE,EXCETO SUBLIMADO,PRECIPITADO	25030090	OUTRAS FORMAS DE ENXOFRE,EXCETO SUBLIMADO,PRECIPITADO
Compostos-Químicos			
28070010	ÁCIDO SULFÚRICO	28070010	ÁCIDO SULFÚRICO

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
Estanho			
Bens Primários			
26090000	MINÉRIO DE ESTANHO E SEUS CONCENTRADOS	26090000	MINÉRIO DE ESTANHO E SEUS CONCENTRADOS
Semimanufaturados			
8001	ESTANHO EM FORMAS BRUTAS	8001	ESTANHO EM FORMAS BRUTAS
800110	ESTANHO NÃO LIGADO EM FORMAS BRUTAS	800110	ESTANHO NÃO LIGADO EM FORMAS BRUTAS
80020000	DESPERDÍCIOS E RESÍDUOS DE ESTANHO	80020000	DESPERDÍCIOS E RESÍDUOS DE ESTANHO
Manufaturados			
80030000	BARRAS, PERFIS E FIOS DE ESTANHO	80030000	BARRAS, PERFIS E FIOS DE ESTANHO
80070010	CHAPAS, FOLHAS, TIRAS DE ESTANHO	80070010	CHAPAS, FOLHAS, TIRAS DE ESTANHO
80070020	PÓS E ESCAMAS DE ESTANHO	80070020	PÓS E ESCAMAS DE ESTANHO
80070090	OUTRAS OBRAS DE ESTANHO	80070090	OUTRAS OBRAS DE ESTANHO
Compostos-Químicos			
28419042	ESTANATO DE BISMUTO	28419043	ESTANATO DE CÁLCIO
28419049	OUTROS ESTANATOS	28419049	OUTROS ESTANATOS
29159039	OUTROS SAIS E ÉSTERES DE ÁCIDOS MIRIS	29159039	OUTROS SAIS E ÉSTERES DE ÁCIDOS MIRIS
29310046	SAIS DE DIMETIL-ESTANHO, ETC. DO ACIDO CARBO..	29310046	SAIS DE DIMETIL-ESTANHO, ETC. DO ACIDO CARBO..
29310049	OUTROS COMPOSTOS ORGANO-METALICOS DO EST..	29310049	OUTROS COMPOSTOS ORGANO-METALICOS DO EST..
Feldspato			
Bens Primários			
25291000	FELDSPATO	25291000	FELDSPATO
Ferro			
Bens Primários			
26011100	MINÉRIOS DE FERRO NÃO AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS	26011100	MINÉRIOS DE FERRO NÃO AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS
26011200	MINÉRIOS DE FERRO AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS	26011200	MINÉRIOS DE FERRO AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS
Fluorita			
Bens Primários			
25292100	FLUORITA CONTENDO EM PESO <=97% DE FLUORITA	25292100	FLUORITA CONTENDO EM PESO <=97% DE FLUORITA
25292200	FLUORITA CONTENDO EM PESO > 97% DE FLUORITA	25292200	FLUORITA CONTENDO EM PESO > 97% DE FLUORITA
Manufaturados			
28013000	FLÚOR E BROMO	28013000	FLÚOR E BROMO
Compostos-Químicos			
28111100	FLUORETO DE HIDROGÊNIO (ÁCIDO FLUORÍDICO)	28111100	FLUORETO DE HIDROGÊNIO (ÁCIDO FLUORÍDICO)
28111940	FLUORÁCIDOS E OUTROS COMPOSTOS DE FLÚOR	28111940	FLUORÁCIDOS E OUTROS COMPOSTOS DE FLÚOR
28261990	OUTROS FLUORETOS	28261990	OUTROS FLUORETOS
28263000	HEXAFLUORALMINATO DE SÓDIO (CRIOLITA SINTÉTICA)	28263000	HEXAFLUORALMINATO DE SÓDIO (CRIOLITA SINTÉTICA)
28269090	OUTROS FLUOSÍLICATOS,FLUORALIMINATOS E SAIS C. DE FLÚOR	28269090	OUTROS FLUOSÍLICATOS,FLUORALIMINATOS E SAIS C. DE FLÚOR
Fosfato			
Bens Primários			
25101010	FOSFATOS DE CÁLCIO, NATURAIS, NÃO MOIDOS	25101010	FOSFATOS DE CÁLCIO, NATURAIS, NÃO MOIDOS
25102010	FOSFATOS DE CÁLCIO, NATURAIS, MOIDOS	25102010	FOSFATOS DE CÁLCIO, NATURAIS, MOIDOS
25101090	FOSFATOS ALUMINOCALCIOS,NAT,CRÉ-FOSFATOS NÃO MOIDOS	25101090	FOSFATOS ALUMINOCALCIOS,NAT.,CRÉ-FOSFATOS NÃO MOÍDOS
25102090	FOSFATOS DE ALUMINOCALCIOS,NATURAIS,CRÉ-FOSFATOS,	25102090	FOSFATOS DE ALUMINOCALCIOS,NATURAIS,CRÉ-FOSFATOS,
Compostos-Químicos			
31039090	OUTROS ADUBOS OU FERTILIZANTES MINERAIS/QUÍMICOS	31039090	OUTROS ADUBOS OU FERTILIZANTES MINERAIS/QUÍMICOS
31031010	SUPERFOSFATO, TEOR DE PENTOXIDO DE FÓSFORO	31031010	SUPERFOSFATO, TEOR DE PENTOXIDO DE FÓSFORO
31031020	SUPERFOSFATO, TEOR DE PENTOXIDO DE FÓSFORO	31031020	SUPERFOSFATO, TEOR DE PENTOXIDO DE FÓSFORO
31031030	SUPERFOSFATO, TEOR DE PENTOXIDO DE FÓSFORO	31031030	SUPERFOSFATO, TEOR DE PENTOXIDO DE FÓSFORO
31052000	ADUBOS OU FERTILIZANTES C/NITRATO DE FOSFATO	31052000	ADUBOS OU FERTILIZANTES C/NITRATO DE FOSFATO
31053010	HIDROGÊNIO-ORTOFOSFATO DE DIAMÔNIO	31053010	HIDROGÊNIO-ORTOFOSFATO DE DIAMÔNIO
31039011	HIDROGÊNIO-ORTOFOSFATO DE CÁLCIO, TEOR DE	31053090	OUTROS HIDROGÊNIO-ORTOFOSFATO DE DIAMÔNIO
31054000	DIIDROGÊNIO-ORTOFOSFATO DE AMÔNIO	31054000	ADUBOS OU FERTILIZANTES C/NITRATO DE FOSFATO
31055100	ADUBOS OU FERTILIZANTES C/NITRATO DE FOSFATO	31055100	ADUBOS OU FERTILIZANTES C/NITRATO DE FOSFATO
31055900	OUTROS ADUBOS/ FERTILIZANTES MINER.QUÍM.C/NITROGÊNIO	31055900	OUTROS ADUBOS/ FERTILIZANTES MINER.QUÍM.C/NITROGÊNIO
31056000	ADUBOS OU FERTILIZANTES C/FOSFÓRIO E POTÁSSIO	31056000	ADUBOS OU FERTILIZANTES C/FOSFÓRIO E POTÁSSIO
28092019	OUTROS ÁCIDOS FOSFÓRICOS	28092019	OUTROS ÁCIDOS FOSFÓRICOS
Gipsita			
Bens Primários			
25201011	GIPSITA EM PEDACOS IRREGULARES (PEDRAS)	25201011	GIPSITA EM PEDACOS IRREGULARES (PEDRAS)
25201019	OUTRAS FORMAS DE GIPSITAS	25201019	OUTRAS FORMAS DE GIPSITAS
25201020	ANIDRITA	25201020	ANIDRITA
Manufaturados			
25202010	GESO MOIDO,APTO PARA USO ODONTOLOGICO	25202010	GESO MOIDO,APTO PARA USO ODONTOLOGICO
25202090	OUTRAS FORMAS DE GESSO	25202090	OUTRAS FORMAS DE GESSO
68091100	CHAPAS,ETC.N/ORNAMENTADAS,DE GESSO REVES	68091100	CHAPAS,ETC.N/ORNAMENTADAS,DE GESSO REVES
68091900	OUTRAS CHAPAS,PLACAS,PAINEIS,ETC.N/ORNAM	68091900	OUTRAS CHAPAS,PLACAS,PAINEIS,ETC.N/ORNAM
68099000	OUTRAS OBRAS DE GESSO OU DE COMPOSICOES	68099000	OUTRAS OBRAS DE GESSO OU DE COMPOSICOES
96099000	PASTEIS,CARVOES,GIZES P/ESCREVER/DESENHA	96099000	PASTEIS,CARVOES,GIZES P/ESCREVER/DESENHA
25202010	GESO MOIDO,APTO PARA USO ODONTOLOGICO	25202010	GESO MOIDO,APTO PARA USO ODONTOLOGICO
Grafita			
Bens Primários			
25041000	GRAFITA NATURAL EM PO OU EM ESCAMAS	25041000	GRAFITA NATURAL EM PO OU EM ESCAMAS
25049000	OUTRAS FORMAS DE GRAFITA NATURAL	25049000	OUTRAS FORMAS DE GRAFITA NATURAL
Manufaturados			
38011000	GRAFITA ARTIFICIAL	38011000	GRAFITA ARTIFICIAL
38012010	SUSPENSAO SEMICOLOIDAL EM OLEOS MINERAIS	38012010	SUSPENSAO SEMICOLOIDAL EM OLEOS MINERAIS
38012090	OUTRAS GRAFITAS COLOIAIS OU SEMICOLOIDA	38012090	OUTRAS GRAFITAS COLOIAIS OU SEMICOLOIDA
38013090	PASTAS SEMELH.AS CARBONADAS P/REVEST.INT	38013090	PASTAS SEMELH.AS CARBONADAS P/REVEST.INT
68151010	FIBRAS DE CARBONO,PARA USO NAO ELETTRICO	68151010	FIBRAS DE CARBONO,PARA USO NAO ELETTRICO
68151020	TECIDOS DE FIBRAS DE CARBONO,PARA USO NA	68151020	TECIDOS DE FIBRAS DE CARBONO,PARA USO NA

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
68151090	OUTRAS OBRAS DE GRAFITA/OUTRAS CARBONOS,	68151090	OUTRAS OBRAS DE GRAFITA/OUTRAS CARBONOS
69029010	TIJOLOS E OUTRAS PEÇAS CERAM.REFRATAR.DE	69029010	TIJOLOS E OUTRAS PEÇAS CERAM.REFRATAR.DE
69031011	CADINHOS REFRATARIOS,DE GRAFITA	69031011	CADINHOS REFRATARIOS,DE GRAFITA
69031012	CADINHOS REFRATARIOS,DE GRAFITA C/CARBON	69031012	CADINHOS REFRATARIOS,DE GRAFITA C/CARBON
69031019	OUTROS CADINHOS REFRATARIOS,DE GRAFITA/O	69031019	OUTROS CADINHOS REFRATARIOS,DE GRAFITA/O
69031040	TUBO REFRATARIO,DE GRAFITA/OUTRO CARBONO	69031030	TAMPAS/TAMPOES,REFRATAR.DE GRAFITA OU
69031090	OUTROS PRODS.CERAM.REFRAT.DE GRAFITA OU	69031040	TUBO REFRATARIO,DE GRAFITA/OUTRO CARBONO
85451100	ELETRODOS DE CARVAO P/USO EM FORNOS ELET	69031090	OUTROS PRODS.CERAM.REFRAT.DE GRAFITA OU
85451910	ELETRODOS DE GRAFITA,TEOR CARBONO>=99.9%	85451100	ELETRODOS DE CARVAO P/USO EM FORNOS ELET
85451990	OUTROS ELETRODOS DE CARVAO,P/USO ELETR.	85451910	ELETRODOS DE GRAFITA,TEOR CARBONO>=99.9%
85452000	ESCOVAS DE CARVAO,P/USO ELETR.	85451990	OUTROS ELETRODOS DE CARVAO,P/USO ELETR.
85459010	CARVOES P/PILHAS ELETRICAS	85452000	ESCOVAS DE CARVAO,P/USO ELETR.
85459020	RESISTENCIAS AQUECEDORAS DESPROV.DE REVE	85459010	CARVOES P/PILHAS ELETRICAS
85459090	OUTROS CARVOES E ARTIGOS DE GRAFITA/CARV	85459020	RESISTENCIAS AQUECEDORAS DESPROV.DE REVE
96092000	MINAS P/LAPIS/LAPISEIRAS	85459090	OUTROS CARVOES E ARTIGOS DE GRAFITA/CARV
		96092000	MINAS P/LAPIS/LAPISEIRAS
Lítio			
Bens Primários			
25309010	ESPODUMÊNIO	25309010	ESPODUMÊNIO
Compostos-Químicos			
-----	-----	28252010	OXIDO DE LÍTIO
-----	-----	28252020	HIDRÓXIDO DE LÍTIO
-----	-----	28273960	CLORETO DE LÍTIO
-----	-----	28332920	SULFATO DE LÍTIO
-----	-----	28342940	NITRATO DE LÍTIO
-----	-----	28369100	CARBONATOS DE LÍTIO
Magnesita			
Bens Primários			
25181000	DOLOMITA NÃO CALCINADA NEM SINTERIZADA	25181000	DOLOMITA NÃO CALCINADA NEM SINTERIZADA
25182000	DOLOMITA CALCINADA OU SINTERIZADA	25182000	DOLOMITA CALCINADA OU SINTERIZADA
25183000	AGLOMERADOS DE DOLOMITA	25183000	AGLOMERADOS DE DOLOMITA
25191000	CARBONATO DE MAGNESIO NATURAL	25191000	CARBONATO DE MAGNESIO NATURAL
25199010	MAGNESIA ELETROFUNDIDA	25199010	MAGNESIA ELETROFUNDIDA
25199090	MAGNESIA CALCINADA A FUNDO E OUTROS OX	25199090	MAGNESIA CALCINADA A FUNDO E OUTROS OX
25302000	KIESERITA, EPSOMITA (SULFATO DE MAGNES)	25302000	KIESERITA, EPSOMITA (SULFATO DE MAGNES)
Semimanufaturados			
81041100	MAGNESIO EM FORMA BRUTA, CONT. MAGNESIO	81041100	MAGNESIO EM FORMA BRUTA, CONT. MAGNESIO
81041900	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE MAGNESIO	81041900	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE MAGNESIO
81042000	DESPERDICIOS E RESIDUOS DE MAGNESIO	81042000	DESPERDICIOS E RESIDUOS DE MAGNESIO
81043000	RESIDUOS DE TORNO, GRANULOS CALIBRADOS	81043000	RESIDUOS DE TORNO, GRANULOS CALIBRADOS
Manufaturados			
38160011	CIMENTO/ARGAMASSA, A BASE MAGNESITA CAL	38160011	CIMENTO/ARGAMASSA, A BASE MAGNESITA CAL
68159110	OBRAS CONT. MAGNESITA, ETC. CRUS, AGLOMER.	68159110	OBRAS CONT. MAGNESITA, ETC. CRUS, AGLOMER.
68159190	OUTRAS OBRAS CONTENDO MAGNESITA, DOLOMI	68159190	OUTRAS OBRAS CONTENDO MAGNESITA, DOLOMI
69021011	TIJOLOS REFRATARIOS, MAGNESIANOS	69021011	TIJOLOS REFRATARIOS, MAGNESIANOS
69021019	OUTRAS PEÇAS CERAM. REFRAT. MAGNESIANAS	69021019	OUTRAS PEÇAS CERAM. REFRAT. MAGNESIANAS
69021090	OUTRAS PEÇAS CERAM. REFRAT. COM MAGNÉSIO	69021090	OUTRAS PEÇAS CERAM. REFRAT. COM MAGNÉSIO
Compostos-Químicos			
28161010	HIDROXIDO DE MAGNESIO	28161010	HIDROXIDO DE MAGNESIO
28161020	PEROXIDO DE MAGNESIO	28161020	PEROXIDO DE MAGNESIO
28273190	OUTROS CLORETOES DE MAGNESIO	28273190	OUTROS CLORETOES DE MAGNESIO
28332100	SULFATO DE MAGNESIO	28332100	SULFATO DE MAGNESIO
28369911	CARBONATO DE MAGNÉSIO COM DENSIDADE < 20	28369911	CARBONATO DE MAGNÉSIO COM DENSIDADE < 20
28399010	SILICATO DE MAGNESIO	28399010	SILICATO DE MAGNESIO
28419014	TITANATO DE MAGNESIO	28419014	TITANATO DE MAGNESIO
Manganês			
Bens Primários			
26020010	MINÉRIOS DE MANGANÊS AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS	26020010	MINÉRIOS DE MANGANÊS AGLOMERADOS E SEUS CONCENTRADOS
26020090	OUTROS MINÉRIOS DE MANGANÊS	26020090	OUTROS MINÉRIOS DE MANGANÊS
81110090	OUTRAS OBRAS DE MANGANÊS, DESP. E RESID.	81110090	OUTRAS OBRAS DE MANGANÊS, DESP. E RESID.
Semimanufaturados			
72021100	FERROMANGANÊS CONTENDO, EM PESO >2% DE CARBONO.	72021100	FERROMANGANÊS CONTENDO, EM PESO >2% DE CARBONO.
72021900	OUTRAS LIGAS DE FERROMANGANÊS	72021900	OUTRAS LIGAS DE FERROMANGANÊS
72023000	FERROSSILICIO-MANGANÊS	72023000	FERROSSILICIO-MANGANÊS
81110010	MANGANÊS EM BRUTO	81110010	MANGANÊS EM BRUTO
Manufaturados			
81110020	CHAPAS, FOLHAS, TIRAS, FIOS, HASTES E ETC. DE MANGANÊS.	81110020	CHAPAS, FOLHAS, TIRAS, FIOS, HASTES E ETC. DE MANGANÊS.
Compostos-Químicos			
28201000	DIOXIDO DE MANGANÊS	28201000	DIOXIDO DE MANGANÊS
28209010	OXIDO MANGANOSO	28209010	OXIDO MANGANOSO
28259090	OXIDOS, HIDROXIDOS E PEROXIDOS DE OUTROS MANGANESES.	28259090	OXIDOS, HIDROXIDOS E PEROXIDOS DE OUTROS MANGANESES.
28273110	CLORETO MAG., TEOR <98% MGCL2 CÁLCIO (CA) < A 0,5%	28273110	CLORETO MAG., TEOR <98% MGCL2 CÁLCIO (CA) < A 0,5%
28273995	CLORETO DE MANGANÊS	28273995	CLORETO DE MANGANÊS
28352960	FOSFATO MANGANÊS	28352960	FOSFATO MANGANÊS
28416930	OUTROS PERMANGANATOS	28416930	OUTROS PERMANGANATOS
Metais do Grupo da Platina			
Semimanufaturados			
71101100	PLATINA EM FORMAS BRUTAS OU EM PÓ	71101100	PLATINA EM FORMAS BRUTAS OU EM PÓ
71101910	PLATINA EM BARRAS, FIOS E PERFILADOS SEÇÃO MACIÇA	71101910	PLATINA EM BARRAS, FIOS E PERFILADOS SEÇÃO MACIÇA
71101990	PLATINA EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71101990	PLATINA EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS
71129200	OUTROS RESÍDUOS/DESPERDÍCIO, PLATINA/METAL FOLH.CHAPAS	71129200	OUTROS RESÍDUOS/DESPERDÍCIO, PLATINA/METAL FOLH.CHAPAS

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
71102900	PALÁCIO EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71102100	PALÁCIO EM FORMAS BRUTAS OU EM PÓ
71103100	RÓDIO EM FORMA BRUTAS OU EM PÓ	71103100	RÓDIO EM FORMA BRUTAS OU EM PÓ
71103900	RÓDIO EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71103900	RÓDIO EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS
71104900	IRÍDIO, ÓSMIO ERUTÉNIO, EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71104100	IRÍDIO, ÓSMIO ERUTÉNIO, EM FORMAS BRUTAS OU EM PÓ
71104900	IRÍDIO, ÓSMIO ERUTÉNIO, EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71104900	IRÍDIO, ÓSMIO ERUTÉNIO, EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS
71151000	TELAS OU GRADES CATALISADORAS DE PLATINA	71151000	TELAS OU GRADES CATALISADORAS DE PLATINA
Mica			
Bens Primários			
25251000	MICA EM BRUTO OU CLIVADA EM FOLHAS, LAMEL	25251000	MICA EM BRUTO OU CLIVADA EM FOLHAS, LAMEL
25252000	MICA EM PO	25252000	MICA EM PO
Manufaturados			
68141000	PLACAS/FOLHAS OU TIRAS, DE MICA AGLOMERAD	68141000	PLACAS/FOLHAS OU TIRAS, DE MICA AGLOMERAD
68149000	OUTRAS OBRAS DE MICA OU MICA TRABALHADA	68149000	OUTRAS OBRAS DE MICA OU MICA TRABALHADA
Molibdênio			
Bens Primários			
26131010	MOLIBDENITA USTULADA (MINÉRIO DE MOIBDÊNIO)	26131010	MOLIBDENITA USTULADA (MINÉRIO DE MOIBDÊNIO)
26131090	OUTRS MIN. DE MOIBDÊNIO, USTULADOS, SEUS CONCENTRADOS	26131090	OUTRS MIN. DE MOIBDÊNIO, USTULADOS, SEUS CONCENTRADOS
-----	-----	26139010	MOIBDÊNIO NÃO USTULADA (MINÉRIOS DE MOIBDÊNIO)
-----	-----	26139090	OUTROS MINÉRIOS DE MOIBDÊNIO NÃO USTULADOS
72027000	FERROMOIBDÊNIO	72027000	FERROMOIBDÊNIO
-----	-----	81029400	MOIBDÊNIO EM FORMAS BRUTAS, BARRAS DA SINTER.
-----	-----	81029500	BARRAS, PERFIS, CHAPAS, FOLHAS, ETC. DE MOLOBDÊNIO
Manufaturados			
81021000	PÓS DE MOIBDÊNIO	81021000	PÓS DE MOIBDÊNIO
81029600	FIOS DE MOIBDÊNIO	81029600	FIOS DE MOIBDÊNIO
81029900	OUTRAS OBRAS DE MOIBDÊNIO	81029900	OUTRAS OBRAS DE MOIBDÊNIO
Compostos-Químicos			
28257010	TRÍÓXIDO DE MOIBDÊNIO	28257010	TRÍÓXIDO DE MOIBDÊNIO
28257090	OUTROS ÓXIDOSE HIDRÓXIDOS DE MOIBDÊNIO	28257090	OUTROS ÓXIDOSE HIDRÓXIDOS DE MOIBDÊNIO
28417090	OUTROS MOIBDATOS	28309011	SULFETOS DE MOIBDÊNIO IV (DISSULFETO DE Mo))
		28417090	OUTROS MOIBDATOS
Níobio, Tântalo e Vanádio			
Bens Primários			
26159000	MINÉRIOS DE NIÓBIO, TÂNTALO E VANÁDIO	26159000	Minérios de Nióbio, Tântalo e Vanádio
Semimanufaturados			
72029200	FERRO VANÁDIO	72029200	FERRO VANÁDIO
72029300	FERRO NIÓBIO	72029300	FERRO NIÓBIO
Manufaturados			
81039000	OUTRAS OBRAS DE TÂNTALO	81039000	OUTRAS OBRAS DE TÂNTALO
85322111	CONDENSADOR FIXO ELÉTRICO DE TÂNTALO	85322111	CONDENSADOR FIXO ELÉTRICO DE TÂNTALO
85322119	OUTROS CONDENSAORES ELÉTRICOS FIXOS DE TÂNTALO	85322119	OUTROS CONDENSAORES ELÉTRICOS FIXOS DE TÂNTALO
Compostos-Químicos			
28253090	OUTROS ÓXIDOS E HIDRÓXIDOS E VANÁDIO	28253090	OUTROS ÓXIDOS E HIDRÓXIDOS E VANÁDIO
28419030	VANADATOS	28419030	VANADATOS
-----	-----	28253010	PENTÓXIDO DE DIVANÁDIO
Níquel			
Bens Primários			
26040000	MINERIOS DE NIQUEL E SEUS CONCENTRADOS	26040000	MINERIOS DE NIQUEL E SEUS CONCENTRADOS
Semimanufaturados			
72026000	FERRONIQUEL	72026000	FERRONIQUEL
75011000	MATES DE NIQUEL	75011000	MATES DE NIQUEL
75021010	CATODOS DE NIQUEL NAO LIGADO,EM FORMA	75021000	SINTERS DE OXIDO NIQUEL/PRODS.INTERM.MET 1
75022000	LIGAS DE NIQUEL,EM FORMA BRUTA	75021010	CATODOS DE NIQUEL NAO LIGADO,EM FORMA BR
75030000	DESPERDICIOS E RESIDUOS,DE NIQUEL	75021090	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE NIQUEL,NAO LIGAD
72026000	FERRONIQUEL	75022000	LIGAS DE NIQUEL,EM FORMA BRUTA
75011000	MATES DE NIQUEL	75030000	DESPERDICIOS E RESIDUOS,DE NIQUEL
75021010	CATODOS DE NIQUEL NAO LIGADO,EM FORMA	-----	-----
75022000	LIGAS DE NIQUEL,EM FORMA BRUTA	-----	-----
Manufaturados			
75040010	POS E ESCAMAS,DE NIQUEL NAO LIGADO	75040010	POS E ESCAMAS,DE NIQUEL NAO LIGADO
75040090	OUTROS POS E ESCAMAS,DE NIQUEL	75040090	OUTROS POS E ESCAMAS,DE NIQUEL
75051110	BARRAS DE NIQUEL NAO LIGADO	75051110	BARRAS DE NIQUEL NAO LIGADO
75051129	OUTROS PERFIS DE NIQUEL NAO LIGADO	75051129	OUTROS PERFIS DE NIQUEL NAO LIGADO
75051210	BARRAS DE LIGAS DE NIQUEL	75051210	BARRAS DE LIGAS DE NIQUEL
75051229	OUTROS PERFIS DE LIGAS DE NIQUEL	75051221	PERFIS OCOS DE LIGAS DE NIQUEL
75052100	FIOS DE NIQUEL NAO LIGADO	75051229	OUTROS PERFIS DE LIGAS DE NIQUEL
75052200	FIOS DE LIGAS DE NIQUEL	75052100	FIOS DE NIQUEL NAO LIGADO
75061000	CHAPAS,TIRAS E FOLHAS,DE NIQUEL NAO LIGA	75052200	FIOS DE LIGAS DE NIQUEL
75062000	CHAPAS,TIRAS E FOLHAS,DE LIGAS DE NIQUEL	75061000	CHAPAS,TIRAS E FOLHAS,DE NIQUEL NAO LIGA
75071100	TUBOS DE NIQUEL NAO LIGADO	75062000	CHAPAS,TIRAS E FOLHAS,DE LIGAS DE NIQUEL
75071200	TUBOS DE LIGAS DE NIQUEL 8	75071100	TUBOS DE NIQUEL NAO LIGADO
75072000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE NIQUEL	75071200	TUBOS DE LIGAS DE NIQUEL
75089000	OUTRAS OBRAS DE NIQUEL	75072000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE NIQUEL
-----	-----	75081000	TELAS METALICAS E GRADES,DE FIOS DE NIQU
-----	-----	75089000	OUTRAS OBRAS DE NIQUEL
Compostos-Químicos			
28254010	OXIDO NIQUELOSO	28254010	OXIDO NIQUELOSO
28254090	OUTROS OXIDOS E HIDROXIDOS DE NIQUEL	28254090	OUTROS OXIDOS E HIDROXIDOS DE NIQUEL

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
28273500	CLORETO DE NIQUEL	28273500	CLORETO DE NIQUEL
28332400	SULFATO DE NIQUEL	28332400	SULFATO DE NIQUEL
Ouro			
Semimanufaturados			
71081210	BULHÃO DOURADO ("BULLIONDORÉ")	71081100	PÓ DE OURO
71081290	OURO EM OUTRAS FORMAS BRUTAS, PARA USO NÃO MONETÁRIO	71081290	OURO EM OUTRAS FORMAS BRUTAS, PARA USO NÃO MONETÁRIO
71081310	OURO EM BARRAS, FIOS, PERFIS DE SEÇÃO MACIÇA	71081310	OURO EM BARRAS, FIOS, PERFIS DE SEÇÃO MACIÇA
71081390	OURO EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS BULHÃO DORÉ	71081390	OURO EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS BULHÃO DORÉ
Manufaturados			
71189000	OUTRAS MOEDAS	71189000	OUTRAS MOEDAS
Compostos-Químicos			
28433090	OUTROS COMPOSTOS DE OURO	28433090	OUTROS COMPOSTOS DE OURO
Potássio			
Bens Primários			
31042010	CLORETO DE POTÁSSIO, TEOR DE ÓXIDO DE POTÁSSIO (K ₂ O) <=60%	31042010	CLORETO DE POTÁSSIO, TEOR DE ÓXIDO DE POTÁSSIO (K ₂ O) <=60%
31042090	OUTROS CLORETOES DE POTÁSSIO	31042090	OUTROS CLORETOES DE POTÁSSIO
31043010	SULFATO DE POTÁSSIO, TEOR DE ÓXIDO DE POTÁSSIO (K ₂ O)<=52%	31043010	SULFATO DE POTÁSSIO, TEOR DE ÓXIDO DE POTÁSSIO (K ₂ O)<=52%
31043090	OUTROS SULFATOS DE POTÁSSIO	31043090	OUTROS SULFATOS DE POTÁSSIO
Prata			
Bens Primários			
26161000	MINERIOS DE PRATA E SEUS CONCENTRADOS	26161000	MINERIOS DE PRATA E SEUS CONCENTRADOS
Semimanufaturados			
71061000	PO DE PRATA	71061000	PO DE PRATA
71069100	PRATA EM FORMAS BRUTAS	71069100	PRATA EM FORMAS BRUTAS
71069210	PRATA EM BARRAS, FIOS E PERFIS DE SECAO M	71069210	PRATA EM BARRAS, FIOS E PERFIS DE SECAO M
71069220	PRATA EM CHAPAS, LAMINAS, FOLHAS E TIRAS	71069220	PRATA EM CHAPAS, LAMINAS, FOLHAS E TIRAS
71069290	PRATA EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71069290	PRATA EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS
Manufaturados			
71159000	OUTRAS OBRAS DE METAIS PREC/METAIS FOLH/	71159000	OUTRAS OBRAS DE METAIS PREC/METAIS FOLH/
Compostos-Químicos			
28432100	NITRATO DE PRATA	28432100	NITRATO DE PRATA
28432990	OUTROS COMPOSTOS DE PRATA	28432910	VITELINATO DE PRATA
-----	-----	28432990	OUTROS COMPOSTOS DE PRATA
Quarto			
Bens Primários			
25061000	QUARTZO – LASCAS E QUARTZO EM BRUTO	25061000	QUARTZO – LASCAS E QUARTZO EM BRUTO
Manufaturados			
71041000	QUARTZO PIEZOELÉTRICO	71041000	QUARTZO PIEZOELÉTRICO
85416010	CRISTAIS PIEZOELÉTRICOS MONTADOS DE QUARTZO	85416010	CRISTAIS PIEZOELÉTRICOS MONTADOS DE QUARTZO
Rochas Ornamentais e de Revestimentos			
Bens Primários			
25151100	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS).	25151100	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS.)
25151210	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS).	25151210	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS.)
25151220	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS).	25151220	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS.)
25152000	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS).	25152000	ROCHAS CARBONÁTICAS BRUTAS (MÁRM. E TRAVERT. E OUTROS.)
25062000	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)	25062000	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)
25161100	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)	25161100	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)
25161200	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)	25161200	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)
25162000	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)	25162000	ROCHAS SILICÁTICAS BRUTAS (GRANITOS E QUARTZITOS)
Semimanufaturados			
68022100	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS CARBONÁTICAS	68022100	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS CARBONÁTICAS
68029100	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS CARBONÁTICAS	68029100	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS CARBONÁTICAS
68029200	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS CARBONÁTICAS	68029200	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS CARBONÁTICAS
25140000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	25140000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
68030000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	68030000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
68010000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	68010000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
25261000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	25261000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
68022900	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	68022900	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
68022300	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	68022300	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
68029390	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	68029390	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
68021000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS	68021000	PROD. SEMI-ACABADOS E ACABADOS DE ROCHAS SILICÁTICAS
Sal			
Bens Primários			
25010011	SAL MARINHO, A GRANEL, SEM AGREGADOS.	25010011	SAL MARINHO, A GRANEL, SEM AGREGADOS.
25010019	OUTROS TIPOS DE SAL A GRANEL, SEM AGREGADOS.	25010019	OUTROS TIPOS DE SAL A GRANEL, SEM AGREGADOS
25010020	SAL DE MESA.	25010020	SAL DE MESA
25010090	OUTROS TIPOS DE SAL, CLORETO DE SÓDIO PURO	25010090	OUTROS TIPOS DE SAL, CLORETO DE SÓDIO PURO
Manufaturados			
28051100	SÓDIO (METAL ALCALINO).	28051100	SÓDIO (METAL ALCALINO).
Talco			
Bens Primários			
25261000	ESTEATITA NATURAL, NÃO TRITURADA NEM EM PÓ	25261000	ESTEATITA NATURAL, NÃO TRITURADA NEM EM PÓ
25262000	ESTEATITA NATURAL, TRITURADA OU EM PÓ E TRIT.	25262000	ESTEATITA NATURAL, TRITURADA OU EM PÓ E TRIT.
Tântalo			
Bens Primários			
26159000	MINÉRIO DE NIÓBIO, TÂNTALO OU VANÁDIO	26159000	MINÉRIOS DE NIÓBIO, TÂNTALO OU VANÁDIO
Semimanufaturados			
81039000	OUTRAS OBRAS DE TÂNTALO	81039000	OUTRAS OBRAS DE TÂNTALO
85322111	CONDENSADOR FIXO ELÉTRICO DE TÂNTALO	85322111	CONDENSADOR FIXO ELÉTRICO DE TÂNTALO
85322119	OUTROS CONDENSAORES FIXOS ELÉTRICOS DE TÂNTALO	85322119	OUTROS CONDENSAORES FIXOS ELÉTRICOS DE TÂNTALO

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
28499020	CARBONETO DE TÂNTALO		Compostos-Químicos
Terras Raras			
	Bens Primários		
28053010	-----	28053010	MINÉRAIS DE METAIS DAS TERRAS RARAS
	Manufaturados		
28053010	LIGA DE CÉRIO COM PESO <=5% DE FERRO ("MISCHMETAL")	28053010	LIGA DE CÉRIO COM PESO <=5% DE FERRO ("MISCHMETAL")
36069000	FERROCÉRIO E OUTRAS LIGAS PIROFÓRICAS, SOB QUALQUER ...	28053090	OUTROS METAIS DE TERRAS RARAS, ESCÂNDIO E ÍTRIO
-----	-----	36069000	FERROCÉRIO E OUTRAS LIGAS PIROFÓRICAS, SOB QUALQUER ...de
	Compostos-Químicos		
28461010	ÓXIDO CÉRICO	28461010	ÓXIDO CÉRICO
28469090	OUTROS COMPOSTOS DOS METAIS DAS TERRAS RARAS	28461090	OUTROS COMPOSTOS DE CÉRIO
-----	-----	28469010	ÓXIDO DE PRASEODÍMIO
-----	-----	28469020	CLORETO DOS DEMAIS METAIS DAS TERRAS RARAS
-----	-----	28469090	OUTROS COMPOSTOS DOS METAIS DAS TERRAS RARAS
Titânio			
	Bens Primários		
26140010	ILMENITA (MINERIOS DE TITANIO)	26140010	ILMENITA (MINERIOS DE TITANIO)
	Semimanufaturados		
72029100	FERROTITANIO E FERROSSILICIO-TITANIO	72029100	FERROTITANIO E FERROSSILICIO-TITANIO
	Manufaturados		
81089000	OBRAS DE TITANIO	81089000	OBRAS DE TITANIO
	Compostos-Químicos		
32061990	OUTROS PIGMENTOS E PREPARS.A BASE DE DIOXIDO DE TIT.	32061119	OUTS.PIGMENTOS TIPO RUTILO,C/DIOXIDO TIT
Tungstênio			
	Bens Primários		
26110000	MINERIOS DE TUNGSTENIO E SEUS CONCENTRADOS	26110000	MINERIOS DE TUNGSTENIO E SEUS CONCENTRADOS
	Semimanufaturados		
72028000	FERROTUNGSTENIO E FERROSSILICIO-TUNGSTENIO	72028000	FERROTUNGSTENIO E FERROSSILICIO-TUNGSTENIO
Vanádio			
	Bens Primários		
26159000	MINERIOS DE NIÓBIO,TANTALO OU VANADIO	26159000	MINERIOS DE NIÓBIO,TANTALO OU VANADIO
	Semimanufaturados		
72029200	FERROVANADIO	72029200	FERROVANADIO
	Compostos-Químicos		
-----	-----	28253010	PENTOXIDO DE DIVANADIO
28253090	OUTROS OXIDOS E HIDROXIDOS DE VANADIO	28253090	OUTROS OXIDOS E HIDROXIDOS DE VANADIO
28419030	VANADATOS	28419030	VANADATOS
Vermiculita			
	Bens Primários		
25301090	VEMICULITA E CLORITAS, NÃO EXPANDIDAS	25301090	VEMICULITA E CLORITAS, NÃO EXPANDIDAS
Zinco			
	Bens Primários		
26080010	SULFETO DE MINÉRIO DE ZINCO	26080010	SULFETO DE MINÉRIO DE ZINCO
-----	-----	26080090	OUTROS MINÉRIOS DE ZINCO E SEUS CONCRETADOS
	Semimanufaturados		
79011111	ZINCO EM FORMA BRUTA, NÃO LIGADO, ELETROLÍTICO... MAIS Zn.	79011111	ZINCO EM FORMA BRUTA, NÃO LIGADO, ELETROLÍTICO... MAIS Zn
79011119	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE ZIBCO, NÃO LIGADO, ELETROLÍTICO...	79011119	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE ZIBCO, NÃO LIGADO, ELETROLÍTICO...
79011210	ZINCO EM FORMA BRUTA, NÃO LIGADO, EM LINGOTES DE Zn.	79011210	ZINCO EM FORMA BRUTA, NÃO LIGADO, EM LINGOTES DE
-----	-----	79011290	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE ZINCO, NÃO LIGADO... DE Zn.
79012010	ZINCO EM FORMA BRUTA, EM LIGA, EM LINGOTES... DE Zn.	79012010	ZINCO EM FORMA BRUTA, EM LIGA, EM LINGOTES... DE Zn.
79012090	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE ZINCO, EM LIGA... DE Zn.	79012090	.OUTRAS FORMAS BRUTAS DE ZINCO, EM LIGA... DE Zn.
Zircônio			
	Bens Primários		
25309020	AREIAS DE ZIRCÔNIO MICRONIZADAS PREP. ESMALTES CERÂMICOS	25309020	AREIAS DE ZIRCÔNIO MICRONIZADAS PREP. ESMALTES CERÂMICOS
26151020	ZIRCONITA (MINÉRIO DE ZIRCÔNIO)	26151020	ZIRCONITA (MINÉRIO DE ZIRCÔNIO)
-----	-----	26151010	BADELEÍTA (MINÉRIO DE ZIRCÔNIO)
-----	-----	26151090	OUTROS MINÉRIOS DE ZIRCÔNIO E SEUS CONCRETADOS
-----	-----	81092000	ZIRCÔNIO EM FORMAS BRUTAS E ZIRCÔNIO EM PÓS
	Manufaturados		
69029020	TIJOLOS OUTRAS PEÇAS CERÂM. REFRAT. NÃO FUNDIDOS, ZrO ₂ >	69029020	TIJOLOS OUTRAS PEÇAS CERÂM. REFRAT. NÃO FUNDIDOS, ZrO ₂ >
81099000	OBRAS DE ZIRCÔNIO	81099000	OBRAS DE ZIRCÔNIO
-----	-----	68159913	OBRAS DE PEDRAS ELETRFUNDIDAS, TEOR ZrO ₂ > 50%
-----	-----	69039012	TUBO REFRATÁRIO DE COMPOSTOS DE ZIRCÔNIO
-----	-----	69039092	OUTROS PRODUTOS CERÂMICOS REFRATÁRIOS DE ZIRCÔNIO
	Compostos-Químicos		
28256020	DIÓXIDO DE ZIRCÔNIO	28256020	DIÓXIDO DE ZIRCÔNIO
28369912	CARBONATO DE ZIRCÔNIO	28369912	CARBONATO DE ZIRCÔNIO
28399030	SILICATO DE ZIRCÔNIO	28399030	SILICATO DE ZIRCÔNIO
32071010	PIGMENTO, OPACIFICANTE À BASE DE ZIRCÔNIO	32071010	PIGMENTO, OPACIFICANTE À BASE DE ZIRCÔNIO
-----	-----	28273940	CLORETO DE ZIRCÔNIO
-----	-----	28274912	OXICLORETO DE ZIRCÔNIO

Endereços do Departamento Nacional de Produção Mineral

DNPM - Sede

SAN - Quadra 1 Bloco B CEP 70041-903
Brasília - DF
fone: (61) 3312-6666 fax: (61) 3312-6918
E-mail: dire@dnpm.gov.br

Superintendência - AL

Rua José Luiz Calazans nº 168, Qd. 42, Bairro Jatiúca
Maceió - AL - CEP 57035-85
Tel.: (82) 3326-6180; 3326-0145; 3336-2992
Fax: (82) 3336-1566
E-mail: dnpm-al@dnpm.gov.br

Superintendência - AM

Av. André Araújo, 2.150 Aleixo
Manaus - AM - CEP 69060-001
Tel.: (92) 3611-4825; 3611-1112;
3611-2051 Fax: (92) 3611-1723
E-mail: dnpm-am@dnpm.gov.br

Superintendência - AP

Rua General Rondon,577 - Bairro Laguinho
Macapá - AP - CEP 68908-080
Tel.: (96) 3223-0570; 3223-0569; 3223-9628
Fax: (96) 3223-0569; 3223-0570
E-mail: dnpm-ap@dnpm.gov.br

Superintendência - BA

6ª Avenida, 650 - Área Federal Cab
Salvador - BA - CEP 41213-000
Tel.: (71) 3444-5500; 3444-5502
Fax: (71) 3444-5500
E-mail: dnpm-ba@dnpm.gov.br

Superintendência - CE

Rua Dr. José Lourenço, 905 Meireles.
Fortaleza - CE - CEP 60115-280
Tel.: (85) 3388-1333; 388-1332
Fax: (85) 3388-1332
E-mail: dnpm-ce@dnpm.gov.br

Superintendência - ES

Rua Barão de Monjardim nº30 - centro
Vitória - ES - CEP 29010-390
Tel.: (27) 3322-0999; 3322-0055; 3322-0671
Fax: (27)3322-0999; 3322-0055
E-mail: dnpm-es@dnpm.gov.br

Superintendência - GO

Av. 31 de Março, 593 - Setor Sul
Goiânia - GO - CEP 74080-400
Tel.: (62) 3230-5209; 3230-5200
Fax: (62) 3230-5270
E-mail: dnpm-go@dnpm.gov.br

Superintendência - MA

Rua rio Branco nº 365. Centro
São Luís - MA - CEP 65020-570
Tel.: (98) 3232-5865; 3231-5613
Fax: (98) 3222-6055
E-mail: dnpm-ma@dnpm.gov.br

Superintendência - MG

Praça Milton Campos, 201 Serra.
Belo Horizonte - MG - CEP 30130-040
Tel.: (31) 3227-1203; 3227-3668
Fax: (31) 3227-6277
E-mail: dnpm-mg@dnpm.gov.br

Superintendência - MT

Mapa do Brasil com os estados rotulados: RR, AP, AM, RO, AC, PA, TO, MA, PI, CE, RN, PB, PE, BA, SE, AL, PI, MT, GO, MS, PR, SP, MG, ES, RJ, SC, RS.

Superintendência - MS

Rua Gal. Odorico Quadros, 123 - Jardim dos Estados
Campo Grande - MS - CEP 79020-260
Tel.: (67) 3382-4045; 3382-4911
Fax: (67) 3382-4911
E-mail: dnpm-ms@dnpm.gov.br

Superintendência - MT

Rua da Fé, 177 - Jardim Primavera.
Cuiabá - MT - CEP 78030-090
Tel.: (65) 3637 4498 ; (PABX)3637-5008;
3637-1205/1075/4062/1630
Fax: (65) 3637-3714
E-mail: dnpm-mt@dnpm.gov.br

Superintendência - PA

Av. Almirante Barroso, 1.839 Marco
Belém - PA - CEP 66093-020
Tel.: (91) 3299-4550; 3299-4551; 3299-4558
Fax: (91) 3299-4550
E-mail: dnpm-pa@dnpm.gov.br

Superintendência - PB

Rua João Leôncio, 118 Centro.
Campina Grande - PB - CEP 58102-373
Tel.: (83) 3321-7230; 3321-2266; 3321-8148
Fax: (83) 3321-8148/1877
E-mail: dnpm-pb@dnpm.gov.br

Superintendência - PE

Estrada do Arraial, 3.824 - Casa Amarela.
Recife - PE - CEP 52070-230
Tel.: (81) 4009-5484; 3441-1316;
PABX: 81-4009-5477 Fax: (81) 4009-5499
E-mail: dnpm-pe@dnpm.gov.br
Site: <http://www.dnpm-pe.gov.br>

Superintendência - PI

Avenida Odilon Araújo, 1500, Piçarra.
Teresina - PI - CEP 64017-280
Tel.: (86) 3218-8850; 3221-9822; 3221-9123
Fax: (86) 3221-9293
E-mail: dnpm-pi@dnpm.gov.br

Superintendência - PR

Rua Desembargador Otávio do Amaral, 279 Bigorrilho
Curitiba - PR - CEP 80730-400
Tel.: (41) 3335-2805; PABX:(41) 3335-3970
Fax: (41) 3335-9109
E-mail: dnpm-pr@dnpm.gov.br

Superintendência - RJ

Av. Nilo Peçanha, Nº 50 - Grupo 709, 713 Centro
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20020-906
Tel.: (21) 2272-5702; 2272-5700
Fax: (21) 2272-5736
E-mail: dnpm-rj@dnpm.gov.br

Escritórios

Museu de Ciências da Terra
End.: Av. Pasteur, 404 - 2º Andar - Urca
Rio de Janeiro - RJ - 22290-240
Fone: (21) 22957596 - 22956673 - 22955646
Fax: (21) 22954896
E-mail: wmuuseu@yahoo.com.br

Centro de Pesquisas Paleontológicas da
Chapada do Araripe (Museu do Crato)
End.: Praça da Sé, 105 - Centro
Crato - CE - 631000-000
Fone/Fax: (88) 521 1619
E-mail: dnpmcpca@netcariri.com.br

Escritório de Itaituba
End.: Av. Brigadeiro Aroldo Veloso, 162 - Centro
Itaituba - PA - 68181-030
Fone/Fax: (93) 518 1737

Superintendência - RN

Rua Tomaz Pereira, 215 - Lagoa Nova
Natal - RN - CEP 59056-210
Tel.: (84) 4006-4700/4701
Fax: (84) 4006-4701
E-mail: dnpm-rn@dnpm.gov.br

Superintendência - RO

Av. Lauro Sodré, 2.661 Tanques
Porto Velho - RO - CEP 78904-300
Tel.: (69) 3901-1044; 3901-1043
Fax: (69) 3901-1046
E-mail: dnpm-ro@dnpm.gov.br

Superintendência - RR

Rua Dr. Arnaldo Brandão, 1195 - São Francisco.
Boa Vista - RR - CEP 69312-090
Tel.: (95) 3623-2056; 3623-0765
Fax: (95)3623-2056;3623-0265
E-mail: dnpm-rr@dnpm.gov.br

Superintendência - RS

Rua Washington Luiz, 815 Centro.
Porto Alegre - RS - CEP 90010-460
Tel.: (51) 3226-9361; 3228-3581;
3227-1023; 3226-6147
Fax: (51) 3226-2722
E-mail: dnpm-rs@dnpm.gov.br

Superintendência - SC

Rua Álvaro Millen da Silveira, 151 Centro.
Florianópolis - SC - CEP 88020-180
Tel.: (48) 3216-2300; 216-2302; 216-2301
Fax: (48) 216-2334
E-mail: dnpm-sc@dnpmsc.gov.br

Superintendência - SE

Rua Prof. José de Lima Peixoto, 98/A - Distrito Industrial
Aracaju - SE - CEP 49040-510
Tel.: (79) 3231-3011; 3217-1641
Fax: (79) 3217-2738
E-mail: dnpm-se@dnpm.gov.br

Superintendência - SP

Rua Loegren, 2225 - Vila Clementino.
São Paulo - SP - CEP 04040-033
Tel.: (11) 5571-8395; 5549-6157; 5549-5533
Fax: (11) 5549-6094; 5571-8500; 5906-0410
E-mail: dnpm-sp@dnpm.gov.br

Superintendência - TO

Quadra 103 Norte - Av. L04 - Lote 92 Centro
Palmas - TO - CEP 77013-080
Tel.: (63) 3215-4063; 3215-3802;
3215-5051
Fax: (63) 3215-2664
E-mail: dnpm-to@dnpm.gov.br

Escritórios

Escritório de Governador Valadares
End.: Av. Minas Gerais, 971 - Centro
Governador Valadares - MG - 35010-750
Fone/Fax: (33) 32711919
E-mail: romario.ribeiro@wkve.com.br
romario.ribeiro@dnpm.gov.br

Escritório de Criciúma
End.: Rua Anita Garibaldi, 430 - Centro
Criciúma - SC - 88801-020
Fone: (48) 433 5217 / 437 0681
Fax: (048) 437 9077
E-mail: dnpmcriciuma-sc@matrix.gov.br

