

SUMÁRIO MINERAL

2013



BRASÍLIA

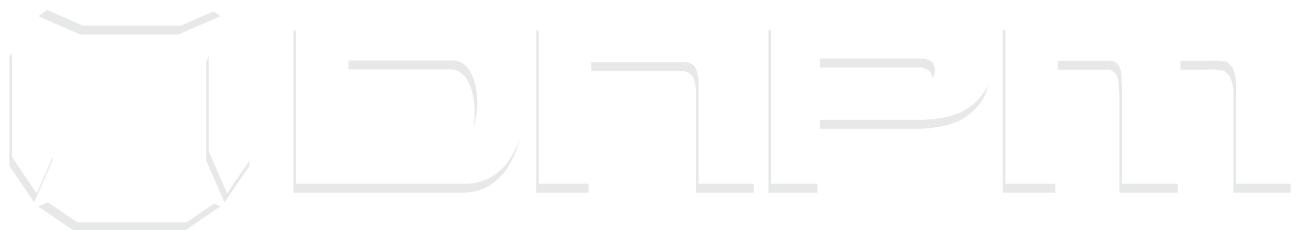
VOL 33



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 PRODUÇÃO MINERAL
OSVALDO BARBOSA FERREIRA FILHO

DIVISÃO DE ESTATÍSTICA E ECONOMIA MINERAL
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

2013

ISSN 0101-2053

Sumário Mineral	Brasília	Volume 33	2013
-----------------	----------	-----------	------

© 2013 DNPM/MME.
Todos os direitos reservados.
Reprodução autorizada mediante registro de créditos à fonte.
(Lei n 9.610/98).

Disponível também em: www.dnpm.gov.br

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

B823s

Brasil. Departamento Nacional de Produção Mineral.

Sumário Mineral / Coordenadores Thiers Muniz Lima, Carlos Augusto Ramos Neves Brasília: DNPM, 2013.

137 p.: il.; 29 cm.

ISSN 0101 2053

Inclui bibliografia.

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

CDU 338.622(81)
CDD 338.2998105

Departamento Nacional de Produção Mineral

V.1 - 1981

Versão 1: Dezembro/2013

Versão 2: Julho/2014

Sumário Mineral - 2013

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-Sede
Carlos Augusto Ramos Neves - DIPLAM-Sede
Thiers Muniz Lima - DIPLAM-Sede

Revisão

Amanda Giordani Pereira - DIPLAM-Sede
Antônio Alves Amorim Neto - DIPLAM/DNPM-PE
Alcebíades Lopes Sacramento Filho – DIPLAM-Sede
Carlos Augusto Ramos Neves - DIPLAM-Sede
Carlos Antonio Gonçalves de Jesus – DIPLAM/DNPM-MG
David Siqueira Fonseca - DIPLAM-Sede
Ivan Jorge Garcia – DIPLAM/DNPM-MG
Juliana Ayres de Almeida B. Teixeira - DIFIS/DNPM-BA
Marcos Antonio Soares Monteiro – DIPLAM/DNPM-RJ
Telma Monreal Cano - DIPLAM-Sede
Thiago Henrique Cardoso da Silva - DIPLAM-Sede
Thiers Muniz Lima - DIPLAM-Sede

Revisão Final

Amanda Giordani Pereira - DIPLAM-Sede
Thiago Henrique Cardoso da Silva - DIPLAM-Sede
Thiers Muniz Lima - DIPLAM-Sede

Projeto Gráfico

Alencar Moreira Barreto - DIPLAM-Sede

CRÉDITOS DE AUTORIA

Substância	Autor	Escritório
Sumário Executivo	Amanda Giordani Pereira Carlos Augusto Ramos Neves Rafael Quevedo do Amaral Thiago Henrique Cardoso da Silva Thiers Muniz Lima	DNPM/Sede DNPM/Sede DNPM/PR DNPM/Sede DNPM/Sede
Aço	Carlos Antonio Gonçalves de Jesus	DNPM/MG
Água Mineral	Doralice Meloni Assirati	DNPM/SP
Alumínio	André Luiz Santana	DNPM/PA
Areia para Construção	Tarik Laiter Migliorini	DNPM/SP
Barita	Roberto Moscoso Araújo	DNPM/RN
Bentonita	Thiago Henrique Cardoso da Silva	DNPM/Sede
Berílio	Alcebíades Lopes Sacramento Filho	DNPM/Sede
Brita e Cascalho	Yara Kulaif	DNPM/SP
Cal	David de Barros Galo	DNPM/BA
Calcário Agrícola	Fabio Lucio Martins Junior	DNPM/TO
Carvão Mineral	Luis Paulo de Oliveira Araújo	DNPM/RS
Caulim	Edwin Renault Soeiro	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	DNPM/Sede
Cobre	José Admário Santos Ribeiro	DNPM/BA
Crisotila	Amanda Giordani Pereira	DNPM/Sede
Cromo	Marco Antonio Freire Ramos	DNPM/BA
Diamante	Karina Andrade Medeiros Marina Marques Dalla Costa	DNPM/Sede DNPM/Sede
Diatomita	Sérgio Luiz Klein	DNPM/RN
Enxofre	David Siqueira Fonseca	DNPM/Sede
Estanho	Eduardo Pontes e Pontes	DNPM/AM
Feldspato	Rui Fernandes Pereira Júnior	DNPM/MG
Ferro	Carlos Antonio Gonçalves de Jesus	DNPM/MG
Fluorita	Marcos Antonio Soares Monteiro	DNPM/RJ
Fosfato	David Siqueira Fonseca Thiago Henrique Cardoso da Silva	DNPM/Sede DNPM/Sede
Gipsita	Antônio Christino Pereira de Lyra Sobrinho Antônio Alves Amorim Neto José Orlando Câmara Dantas	DNPM/PE 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	Thiers Muniz Lima	DNPM/Sede
Molibdênio	Amanda Giordani Pereira Thiago Henrique Cardoso da Silva Thiers Muniz Lima	DNPM/Sede DNPM/Sede DNPM/Sede
Níobio	Rui Fernandes P. Junior	DNPM/MG
Níquel	Cristina Socorro da Silva	DNPM/GO
Ouro	Mathias Heider	DNPM/Sede
Potássio	Romualdo Homobono Paes de Andrade	DNPM/MS
Prata	Luiz Alberto M. de Oliveira	DNPM/SE
Quartzo (Cristal)	José Admário Santos Ribeiro	DNPM/BA
Rochas Ornamentais e de Revestimento	Gustavo Adolfo Rocha	DNPM/GO
Sal	Mathias Heider	DNPM/Sede
Talco e Pirofilita	Claudia Martinez Maia	DNPM/BA
Tântalo	Jorge Luiz da Costa	DNPM/RN
Terras Raras	Rafael Quevedo do Amaral	DNPM/PR
Titânio	Eduardo Pontes e Pontes	DNPM/AM
Tungstênio	Romualdo Homobono Paes de Andrade	DNPM/MS
Vanádio	Antonio Alves Amorim Neto	DNPM/PB
Vermiculita	Telma Monreal Cano	DNPM/Sede
Zinco	Juliana Ayres de Almeida Bião Teixeira	DNPM/BA
Zircônio	Osmar Almeida da Silva	DNPM/BA
	Ricardo de Freitas Paula	DNPM/GO
	Carlos Augusto Ramos Neves	DNPM/Sede
	Marcos Antonio Soares Monteiro	DNPM/RJ

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM tem a satisfação de apresentar a 33ª Edição do Sumário Mineral - Ano 2013, com a descrição do comportamento de mercado das principais substâncias minerais produzidas no Brasil em 2012.

É uma obra de referência, cuja descrição de cada substância mineral está organizada didaticamente da seguinte forma: oferta mundial, produção interna, importação, exportação, consumo interno, projetos em andamento e/ou previstos e fatores relevantes no país e no mundo em 2012.

Para a realização desses estudos o DNPM contou com a autoria dos seus servidores, cujas referencias são destacadas para eventuais consultas ou detalhamento de informações.

SÉRGIO AUGUSTO DÂMASO DE SOUSA

Diretor-Geral do DNPM

SUMÁRIO

Sumário Executivo	1
Aço	26
Água Mineral	28
Alumínio	30
Areia para Construção	32
Barita	34
Bentonita	36
Berílio	38
Brita e Cascalho	40
Cal	42
Calcário Agrícola	44
Carvão Mineral	46
Caulim	48
Chumbo	50
Cimento	52
Cobalto	54
Cobre	56
Crisotila	58
Cromo	60
Diamante	62
Diatomita	64
Enxofre	66
Estanho	68
Feldspato	70
Ferro	72
Fluorita	74
Fosfato	76
Gipsita	78
Grafita Natural	80
Lítio	82
Magnesita	84
Manganês	86
Metais do Grupo da Platina	88
Mica	90
Molibdênio	92
Nióbio	94
Níquel	96
Ouro	98
Potássio	100
Prata	102
Quartzo	104
Rochas Ornamentais e de Revestimento	106
Sal	108
Talco e Pirofilita	110
Tântalo	112
Terras Raras	114
Titânio	116
Tungstênio	118
Vanádio	120
Vermiculita	122
Zinco	124
Zircônio	126
Anexo	128

SUMÁRIO EXECUTIVO

Amanda Giordani Pereira – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6809, E-mail: amanda.giordani@dnpm.gov.br

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

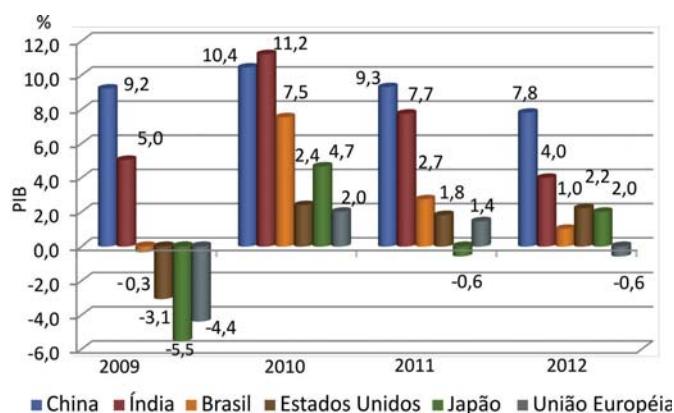
Rafael Quevedo do Amaral - DNPM/PR, Tel.: (41) 3335-3970, E-mail: rafael.amaral@dnpm.gov.br

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 atividade econômica mundial em 2012, segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI), foi caracterizada por um menor dinamismo do que em 2011. No ano ocorreu um crescimento médio do Produto Interno Bruto (PIB) mundial de 3,2%, com valores de 1,2% para os países desenvolvidos e 5,1% para mercados emergentes. Neste contexto, foram observadas distintas taxas de crescimento do PIB dos países desenvolvidos, destacando-se as recuperações nos Estados Unidos (2,2%) e Japão (2,0%), porém contrações na Área do Euro (-0,6). Nesta região destacou-se a estagnação nos PIBs na Alemanha (0,6%), Inglaterra (0,3%) e França (0,0%) e forte retração na Itália (-2,4%) e Espanha (-1,4%). O cenário de menor crescimento econômico e de fraca demanda das economias desenvolvidas, afetaram os mercados emergentes e o comércio internacional. Entre as economias emergentes o crescimento foi inferior a 2011, com valores do PIB em 7,8% para China, 4,0% para Índia, 3,4% para a Rússia e 1,0% para o Brasil (fig. 1).



Fonte: FMI-World Economic Outlook (abril/2013)

Figura 1: Variações no PIB das principais economias desenvolvidas e emergentes entre 2009 a 2012.

Ao longo do ano a diminuição do crescimento econômico mundial variou e tiveram como principais fatores a instabilidade no sistema financeiro internacional, orçamentos restritivos em países avançados na Área do Euro e diminuição de estímulos orçamentais nos Estados Unidos. No início do ano as incertezas estiveram associadas ao risco de redefinição da Área do Euro e as dificuldades de atingir as metas orçamentárias por alguns de seus países, sendo que a partir do segundo trimestre os níveis de incerteza na economia decresceram, com menores volatilidades dos mercados financeiros e perspectivas de melhoria no crescimento da economia mundial. Neste contexto, a implantação pelo Banco Central Europeu de um novo programa de compra de dívidas soberanas auxiliou na melhoria do ambiente econômico mundial. Entretanto, ainda persistiram as incertezas nos mercados financeiros, associados aos riscos das dívidas soberanas e do sistema bancário na Área do Euro. De uma forma geral, têm sido observados nos últimos cinco anos mudanças importantes

na política monetária dos países desenvolvidos, com a diminuição de taxas de juros (próximos à zero) e a adoção de políticas monetárias heterodoxas.

Nos Estados Unidos (EUA), a principal economia mundial, observou-se uma suave recuperação do crescimento econômico, em relação a 2011, devido ao aumento do consumo interno, dos investimentos privados e reabilitação dos mercados imobiliários, não obstante o significativo impasse político no final de 2012, associado às incertezas de sua política orçamentária (*Fiscal Cliff*). Os países emergentes mostraram um menor crescimento econômico do que em 2011, com taxas de inflação de cerca 6% em contraste com as taxas de países desenvolvidos, situadas em torno de 1,9%. A tendência de diminuição da inflação corroborou para taxas de juros próximas a zero nos países desenvolvidos e a manutenção de políticas fiscais e monetárias expansionistas nos países emergentes.

Neste ambiente de diminuição do dinamismo da economia mundial, os preços médios das *commodities* continuaram a apresentar volatilidade e fraqueza devido a menor demanda mundial de metais, apreciação do dólar, fatores financeiros, altos estoques de metais e aumento da oferta devido à implantação de projetos de mineração iniciados na década passada (ONU, 2013)¹. Os preços tiveram uma ligeira diminuição, iniciada no segundo semestre de 2011, que perduraram até o primeiro semestre de 2012, porém mantendo-se em níveis históricos elevados. A partir de setembro os preços das *commodities* metálicas aumentaram principalmente devido à percepção da importância dos investimentos em infraestrutura e a diminuição do risco de um forte decréscimo da economia chinesa, associado ao pacote de incentivos econômicos nos EUA. Destaca-se ainda a forte presença da China neste mercado, que representou cerca de 45% da demanda mundial de metais (fig. 2), apesar de ter apresentado sinais de diminuição do crescimento desta participação devido ao uso de seus estoques durante o ano (Banco Mundial, 2013)².

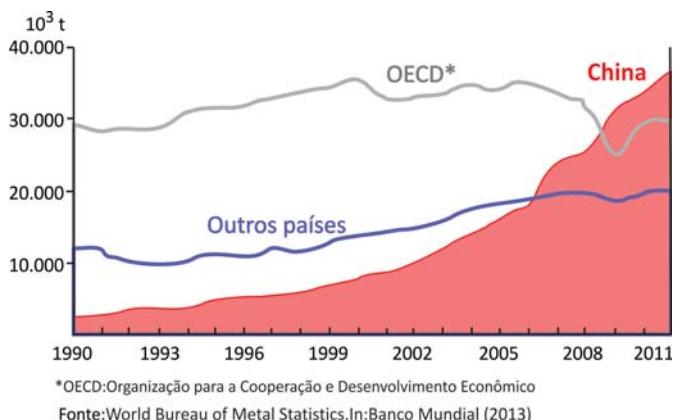


Figura 2: Participação da China no consumo mundial de metais de 1990 a 2011.

¹ONU- Organizações das Nações Unidas.2012. World Economic Situation and Prospects 2013. In:Global outlook. United Nations. New York. 2012. p35.

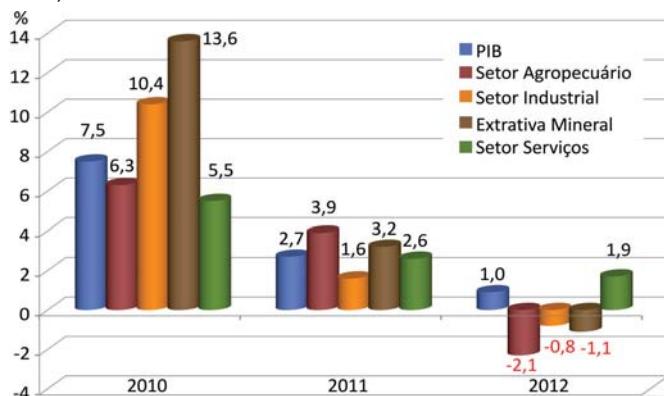
²Banco Mundial.2013. Commodity Market Outlook. In: Global Economic Prospects. World Bank. Washington. 2013. p.26

Segundo o Banco Central do Brasil (2013)³, o índice *S&P Goldman Sachs* de metais (dez/2012 em relação a dez/2011) indicou aumentos nas cotações do chumbo (12,5%), do zinco (7,9%), do cobre (5,2%) e do alumínio (2,7%), porém com diminuição para o níquel (4,3%). Dados do *Metal Bulletin* indicam que o minério de ferro (com teor de 63,5%) mostrou em 2012 um recuo no preço médio mensal de 9,1% (mercado a vista chinês), devido ao aumento da oferta e diminuição na demanda chinesa (Banco Central do Brasil, 2013).

A economia brasileira voltou a sentir os efeitos do baixo crescimento da economia global, a despeito da introdução de estímulos fiscais e monetários. Desonerações fiscais seletivas foram concedidas e o Banco Central baixou a taxa básica de juros para 7,25% ao ano.

Em 2012, o Produto Interno Bruto (PIB) apresentou crescimento de 1,0%, segundo levantamento de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). É o pior desempenho desde 2009 quando colhida pelo acirramento da crise financeira internacional que eclodiu em 2008, a economia do país encolheu 0,3%. O resultado foi afetado pelas retrações respectivas de 2,1% e 0,8%, assinaladas nos setores agropecuário e industrial. Sustentado pelo consumo doméstico, impulsionado pela baixa taxa de desemprego, pelos ganhos reais de renda e pela expansão do crédito, o setor de serviços cresceu 1,9% (fig. 3). Assim, o PIB em valores correntes alcançou R\$ 4,4 trilhões.

O desempenho desfavorável da produção agropecuária decorreu, em grande parte, pelo fraco dinamismo da pecuária e quebras de safras em virtude de condições meteorológicas adversas. O recuo observado no setor industrial resultou da variação negativa de 2,5% na indústria de transformação e de 1,1% na de extrativa mineral.



Fonte: IBGE

Figura 3: Taxas reais do PIB do Brasil, a preços de mercado, 2010 a 2012.

Não obstante, o mercado de trabalho apresentou comportamento bastante positivo. De acordo com o IBGE, a taxa de desemprego no final de 2012, registrou seu menor valor histórico: 4,6%. Por sua vez, a média anual do rendimento mensal foi estimada em R\$ 1.793,96, correspondendo a um crescimento de 4,1% em relação a 2011.

Em relação à inflação, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) desacelerou de uma variação de 6,5% relativo a 2011 para 5,8% em 2012. O resultado ficou acima da meta de 4,5% estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), mas dentro do intervalo de tolerância. A inflação em 2012 teve forte influência pela elevação de preços da alimentação e bebidas (9,9%) e das despesas pessoais

³Banco Central do Brasil. 2013. Relatório Anual 2012. BCE. Brasília, V. 48.p.225.

(10,2%), que tiveram, respectivamente, impactos de 2,3 p.p. e 1,0% p.p., na formação da inflação do ano.

A balança comercial brasileira não ficou imune a deterioração dos fluxos de comércio externo. Como resultado, o superávit alcançou US\$ 19,4 bilhões em 2012, contra US\$ 29,8 bilhões do ano anterior, refletindo retrações de 5,3% nas exportações e de 1,4% nas importações.

Nesse contexto, as vendas de minério de ferro, principal produto da pauta de exportação do país, somaram US\$ 30,9 bilhões. A redução de 25,9% registrada em relação ao ano anterior, esteve associada a queda mais significativa de 24,9% nos preços, enquanto a quantidade teve recuo de 1,3%.

2 INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL

Diante do cenário de baixo dinamismo industrial do país, combinado com a retração da demanda externa, o produto da indústria extrativa mineral encerrou 2012, como já verificado, com decréscimo de 1,1%, ante variações positivas de 3,2% no ano anterior e de 13,6% em 2010. Em valores correntes, o valor adicionado da atividade alcançou R\$ 160,8 bilhões no ano, correspondendo a 4,3% do PIB (figuras 4 e 5).



Figura 4: Participação da Indústria Extrativa Mineral no valor adicionado a preços básicos de 1985 a 2012.

Segundo as contas nacionais trimestrais do IBGE, o declínio de 1,3% do produto da mineração no primeiro trimestre do ano, comparado com o trimestre anterior, mostra a continuidade da tendência declinante observada nos últimos meses de 2011. Seguindo-se as quedas de 1,8% e de 0,4% verificadas respectivamente no segundo e terceiro trimestres. No trimestre encerrado em dezembro, vale ressaltar o dinamismo do setor, que registrou a tomada do crescimento de 1,4% (fig. 6).

Variação (%) Trimestral¹ do Produto da Indústria Extrativa Mineral - 2010 a 2012

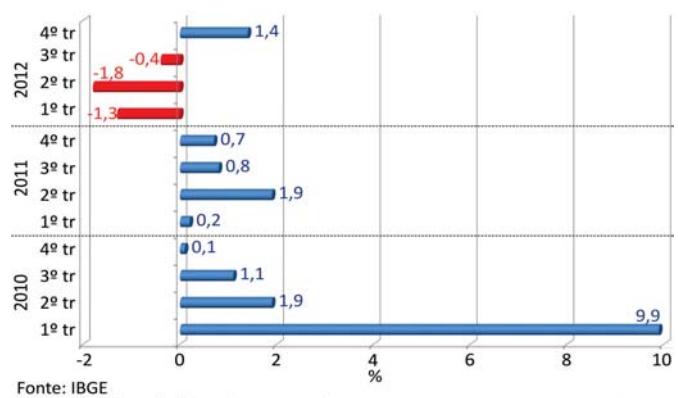
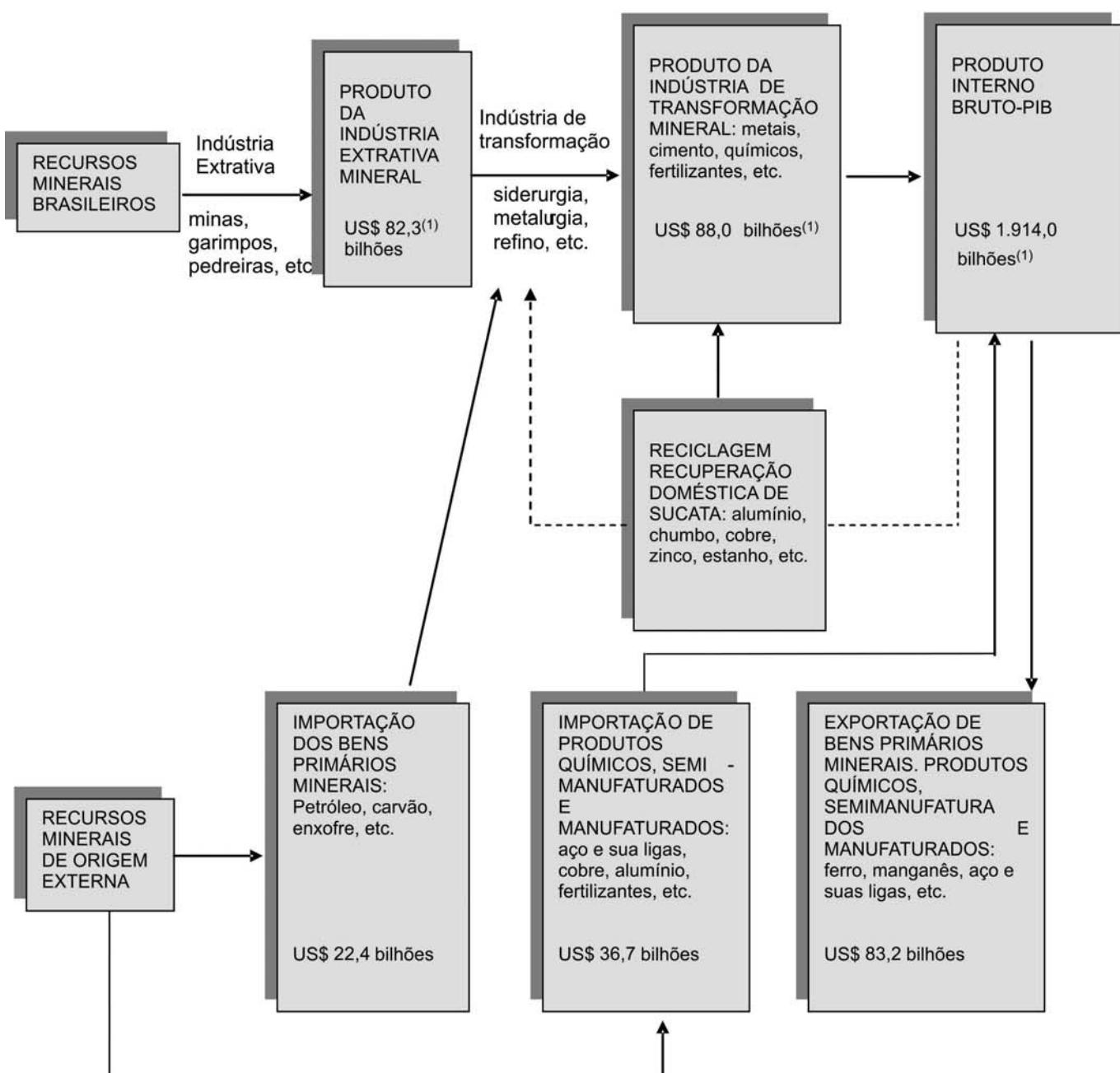


Figura 6: Produto da Indústria Extrativa, variação trimestral em relação ao trimestre imediatamente anterior, 2010 a 2012.

INFLUÊNCIA DOS BENS MINERAIS NA ECONOMIA NACIONAL*
(2012)



Fontes: DNPM/DIPLOM, IBGE, BACEN. *Informações incluem petróleo + gás natural, (1) Valor adicionado estimado a preços básicos

Componentes do Valor Adicionado Bruto, baseado no sistema de contas nacionais (tabelas 9 e 10) e classificação segundo o sistema de Classificação de Atividades Econômicas (IBGE) e CNAE 2.0:

***Indústria Extrativa Mineral:** Petróleo e gás natural (0201)+Minério de ferro (0202)+Outros da indústria extrativa (0203: Extração de carvão mineral, extração de minerais metálicos, extração de minerais não-metálicos, atividades de apoio à extração de minerais).

***Indústria de Transformação Mineral:** Refino de petróleo (0309)+Produtos químicos (0311)+Fabricação de resina (0312)+Defensivo agrícola (0314)+Tintas, vernizes e esmaltes (0316)+Químicos diversos (0317)+Cimento (0319)+Outros produtos de minerais não-metálicos (0320)+Aço e derivados (0321)+Metalurgia de não ferrosos (0322)+Outros metalúrgicos (0323).

Fonte:

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2009/tabelas_pdf/tab10.pdf
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2009/tabelas_pdf/tab09.pdf

Taxa de câmbio média 2012: 1,9544 (US\$/R\$)

Figura 5: Influência dos bens minerais na economia nacional em 2012.

SUMÁRIO EXECUTIVO

3 RESERVAS MINERAIS

As reservas minerais do Brasil em 2012, quando comparadas mundialmente⁴, mostraram-se significativas, se destacando como possuidor das primeira reserva de nióbio (98,1%) e barita (64,4%), segunda reserva de terras raras (16,2%), tântalo (37,0%) e grafita natural (36,2%), além de ter a terceira reserva mundial de estanho (14%) e níquel (9,9%). Outras importantes reservas minerais são representadas pelo minério de ferro, magnesita, manganês, zircônio, vanádio e vermiculita (tab. 1).

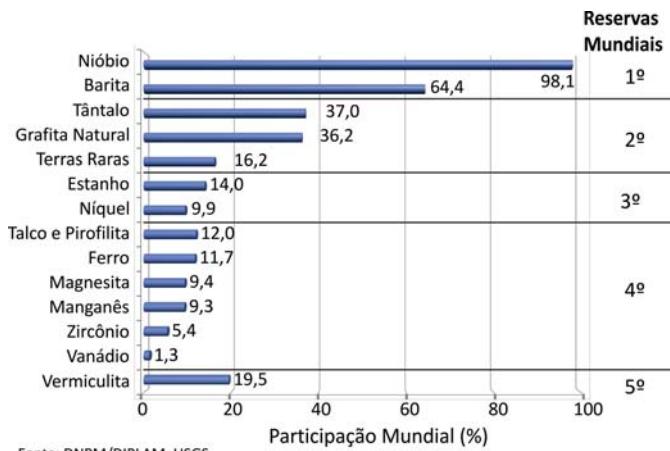
Tabela 1 Principais reservas minerais do Brasil e participação mundial – 2012.

Principais Reservas Minerais do Brasil - 2012			
Substância	Un.	Brasil	(%) Mundo
Alumínio ¹	10 ⁶ t	590	2,3
Barita ²	10 ³ t	426.000	64,4
Bentonita ¹	10 ³ t	36.109	nd
Berilio ²	t	6.000	7,0
Calcário Agrícola ¹	10 ³ t	nd	nd
Carvão Mineral ¹	10 ⁶ t	2.154	0,3
Caulim ¹	10 ⁶ t	7.353	nd
Chumbo ²	10 ³ t	149	0,2
Cobalto ²	t	85.000	1,1
Cobre ²	10 ³ t	11.419	1,7
Crisotila ¹	10 ³ t	10.516	nd
Cromo ²	10 ³ t	564	0,1
Diamante ¹	10 ⁶ ct	13,8	2,3
Diatomita ¹	10 ³ t	1.944	0,5
Estanho ²	t	684.587	14,0
Felspato ⁶	10 ⁶ t	317	nd
Ferro ¹	10 ⁶ t	19.948	11,7
Fluorita ²	10 ³ t	1.120	0,5
Fosfato ⁴	10 ³ t	270.000	0,4
Gipsita ¹	10 ³ t	288.490	nd
Grafita Natural ¹	10 ³ t	39.805	36,2
Lítio ²	10 ³ t	48	0,4
Magnesita ¹	10 ³ t	239.342	9,4
Manganês ⁶	10 ³ t	53.500.000	9,3
Metais do Grupo da Platina ³	kg	13.790	0,02
Nióbio ²	t	10.565.750	98,1
Níquel ²	10 ³ t	9.056	9,9
Ouro ²	t	2.600	5,0
Potássio ⁴	10 ³ t	14.925	0,2
Prata ²	t	3.910	0,7
Rochas Ornamentais ¹	10 ³ t	nd	nd
Sal ⁷	10 ³ t	21.632	nd
Talco e Pirofilita ¹	10 ³ t	44.834	12,0
Tântalo ²	t	35.828	37,0
Terras Raras ²	10 ³ t	22.000	16,2
Titânio ⁵	10 ³ t	2.000	0,3
Tungstênio ²	t	23.804	0,7
Vanádio ²	10 ³ t	175	1,3
Vermiculita ¹	10 ³ t	13.126	19,5
Zinco ²	10 ³ t	2.079	0,8
Zircônio ¹	10 ³ t	2.717	5,4

Fonte: DNPM/DIPLAM. Informações reservas mundiais: USGS

1 - Reserva Lavrável de minério, 2 -Reserva Lavrável em metal contido, 3 - Reserva Lavrável em metal contido de Pt + Pd, 4 - Reserva Lavrável em Equivalente P₂O₅ ou K₂O, 5 - Reserva Lavrável de ilmenita + rutilo, em metal contido, 6 - Reserva Medida em metal contido, 7 - Reserva Medida+Indicada, nd: dado não disponível.

⁴A maioria das reservas apresentadas, com vista às comparações com os dados mundiais utilizados pelo United States Geological Survey (USGS), correspondem às *reservas lavráveis*, isto é, a parte das reservas que são viáveis economicamente de serem extraídas.

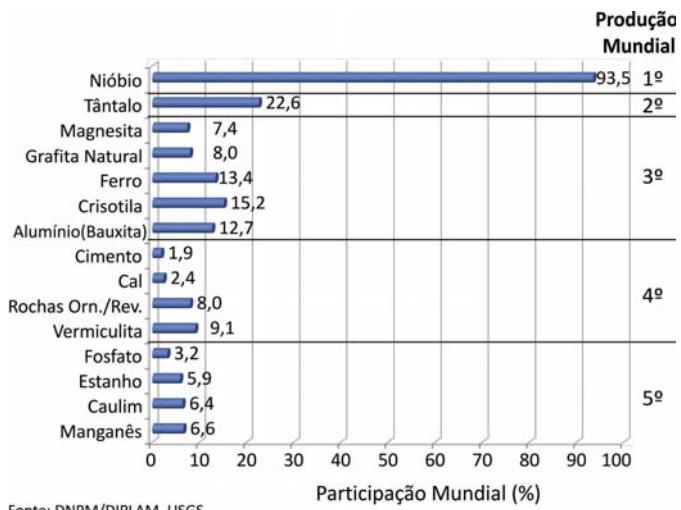


Fonte: DNPM/DIPLAM, USGS

Figura 7: Participação e posição no ranking mundial das principais reservas minerais do Brasil – 2012.

4 PRODUÇÃO MINERAL

Os dados da produção mineral brasileira em 2012 são apresentados por 49 substâncias minerais⁵, dentro de cerca 70 bens minerais produzidos no país, conforme a tabela 2. Durante 2012 o país manteve uma participação expressiva na produção mundial de vários bens minerais, destacando-se como o primeiro produtor de nióbio (96,1), segundo produtor de tântalo (22,6%), seguido com terceiro produtor de magnesita, grafita natural, ferro, crisotila (amianto) e alumínio (bauxita). Também se destacou com produtor de cimento, rochas ornamentais, vermiculita, feldspato, estanho e manganês, dentre outras substâncias minerais (fig. 8).



Fonte: DNPM/DIPLAM, USGS

Figura 8: Participação do Brasil na produção mineral mundial – 2012.

A análise da produção mineral de 2012 em relação a 2011 indica significativos aumentos da produção de tungstênio (56,1%), níquel (32,1%, estanho (27,0%), nióbio (27,0%) e sal (21%), além do carvão mineral, gipsita e calcário agrícola (fig. 9). Estes aumentos foram decorrentes de fatores variados, tais como aumentos de investimentos em minas e/ou planas de beneficiamento/metallurgia (níquel, estanho e tungstênio),

⁵Os dados de produção considerados correspondem na sua maioria à produção beneficiada, que para os metais são apresentados na forma de metal contido em concentrados ou metal primário e/ou secundário, enquanto para os não metais os dados são de concentrados e mais raramente de minério bruto (ROM).

SUMÁRIO EXECUTIVO

Tabela 2 Produção beneficiada das principais substâncias minerais no Brasil - 2010 a 2012.

Substância	Unidade	Produção Beneficiada			
		2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%) Mundo 2012
Água Mineral ¹	10 ³ l	8.527.159	10.079.331	10.591.568	nd
Aço bruto	(t)	32.928.000	35.162.000	34.682.000	2,3
Areia	(t)	324.955.000	346.772.000	368.957.000	nd
Brita e Cascalho	(t)	254.521.000	267.987.000	287.040.000	nd
Alumínio - Bauxita	(t)	29.000.000	31.768.000	33.260.000	12,7
Alumínio ²	(t)	1.788.000	1.680.000	1.666.000	nd
Barita (contido) ²²	(t)	41.385	7.039	3.287	2,2 ¹¹
Bentonita ³	(t)	531.693	566.267	512.975	nd
Cal	(t)	7.761.000	8.235.000	8.313.000	2,4
Calcário Agrícola	(t)	18.930.000	28.718.000	33.077.000	nd
Carvão Mineral ⁴	(t)	5.937.608	5.749.654	6.794.312	0,1
Caulim	(t)	2.000.000	1.927.000	2.189.000	6,4
Chumbo ⁵	(t)	12.832	8.545	8.922	0,2
Cimento	(t)	59.117.700	64.093.000	68.787.000	1,9
Cobalto ⁶	(t)	1.369	1.614	1.750	2,6 ²⁴
Cobre ²	(t)	245.297	245.350	223.100	1,3
Crisotila ⁷	(t)	302.257	306.320	304.568	15,2
Cromo ⁸	(t)	520.129	542.512	472.501	1,9
Diamante	ct	25.394	45.526	49.234	0,04
Diatomita ¹¹	(t)	4.082	4.224	3.427	0,2
Enxofre	(t)	454.825	477.880	500.000	0,7
Estanho ⁶	(t)	9.098	9.382	11.955	5,9
Felspato ²²	(t)	276.448	333.352	247.152	1,3
Ferro	(t)	372.120.057	398.130.813	400.822.000	13,4
Fluorita ⁹	(t)	24.447	25.040	24.148	0,4
Fosfato ¹⁰	(t)	6.192.000	6.738.000	6.740.000	3,2
Gipsita ¹¹	(t)	2.638.096	3.228.931	3.749.860	2,5
Grafita Natural ¹⁰	(t)	92.364	105.188	88.110	8,0
Lítio ¹⁰	(t)	15.733	7.820	7.084	1,1
Magnesita	(t)	483.882	476.805	479.304	7,4
Manganês ¹⁰	(t)	3.125.000	3.483.000	3.571.000	6,6
Mica ¹¹	(t)	4.709	6.193	522	nd
Molibdênio ¹²	(t)	337	263	nd	nd
Nióbio ⁵	(t)	63.329	64.657	82.214	93,5
Níquel ¹³	(t)	41.884	50.974	67.124	6,2
Ouro	(kg)	62.047	65.209	66.773	2,5
Potássio ¹⁴	(t)	417.990	395.002	346.509	1,0
Prata ²	(Kg)	69.000	71.600	71.900	nd
Quartzo	(t)	13.024	17.657	16.254	nd
Rochas Ornamentais e de Revestimento	(t)	8.900.000	9.000.000	9.300.000	8,0
Sal ¹⁵	(t)	7.030.332	6.164.729	7.481.871	2,4
Talco e Pirofilita	(t)	412.359	443.533	459.569	6,2
Tântalo ⁵	(t)	176	212	171	22,6 ¹⁹
Terras Raras ¹⁶	(t)	249	290	206	0,2
Titânio ¹⁷	(t)	56.259	71.154	70.952	1,1 ²⁰
Tungstênio ⁵	(t)	166	244	381	0,5
Vermiculita	(t)	49.976	54.970	51.986	9,1
Zinco ⁶	(t)	288.107	284.770	246.526	1,2 ²¹
Zircônio ¹⁰	(t)	23.235	23.283	20.425	1,4

Fonte: DNPM/DIPLAM, USGS

1 -Água Engarrafada + Ing.Fonte + Prod. Ind, 2 - Metal Primário + Secundário, 3 - Bentonita Moída Seca + Ativada, 4 -Carvão Energético Beneficiado + Finos p/ metalúrgia, energia, indústria e outros, 5 - Metal Contido no Concentrado, 6 - Metal Primário, 7 - Fibras, 8 - Minério Lump + concentrado de 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 - Concentrado de Ilmenita + Rutilo, 18 Produção Bruta + Beneficiada, 19 Participação mundial do tântalo contido nas ligas, 20 Participação mundial do titânio contido em ilmenita, 21 % mundial do concentrado de zinco, 22 -Produção beneficiada (minério), 23 - Metal contido no minério.

t: toneladas métricas, ct: quilates, p: dado preliminar, r: dado revisto DNPM

fatores climáticos favoráveis (sal), maior demanda interna, tais como para o carvão mineral energético (a fim de atendimento às termoelétricas), tungstênio e gipsita, além da manutenção do nível do comércio exterior (nióbio), não obstante no ano terem ocorrido reduções dos preços das *commodities* minerais no mercado global. As principais quedas na produção foram da mica, barita, terras raras, feldspato, tântalo e diatomita, dentre outras. Estas foram associadas à paralizações de unidades produtivas, diminuições de reservas minerais e menor dinamismo do setor exportador, influenciado pela redução da demanda por metais na China, excesso de oferta mundial e alta capacidade ociosa, principalmente para a produção de metais.

5 CONSUMO APARENTE

O consumo aparente de bens produtos minerais no país em 2012⁶ é mostrado na tabela 3. As principais variações no consumo aparente em relação a 2011 foram para tungstênio (98,0%), barita (80,7%), manganês (46,0%), talco-pirofilita (41,1%), molibdênio (37,5%), sal (26,7%) e quartzo (21,0%),

além de significativos crescimentos para gipsita, calcário agrícola e platina. As principais diminuições (< 40%) no consumo aparente foram observados para caulim (-146%), mica (-70,1%), nióbio (52,2%) e zircônio (43,2%) (fig. 10). Tabela 3 Consumo aparente das principais substâncias/produtos minerais no Brasil - 2010 a 2012.

As comparações das substâncias minerais que apresentaram consumo aparente superior à produção mineral em 2012 no país são mostradas nas figuras 11 e 12. Nestas figuras são evidenciadas diferenças que indicam a maior participação das importações em relação às exportações, com a manutenção da dependência externa, principalmente para carvão mineral, potássio, enxofre, barita, paládio, platina e vanádio, conforme observado nos anos anteriores. Por outro lado, algumas substâncias minerais, tais como o minério de ferro, ouro, zinco, níquel, chumbo, estanho, cobalto, nióbio e tântalo mostraram a produção superior ao consumo aparente, suprindo a demanda nacional.

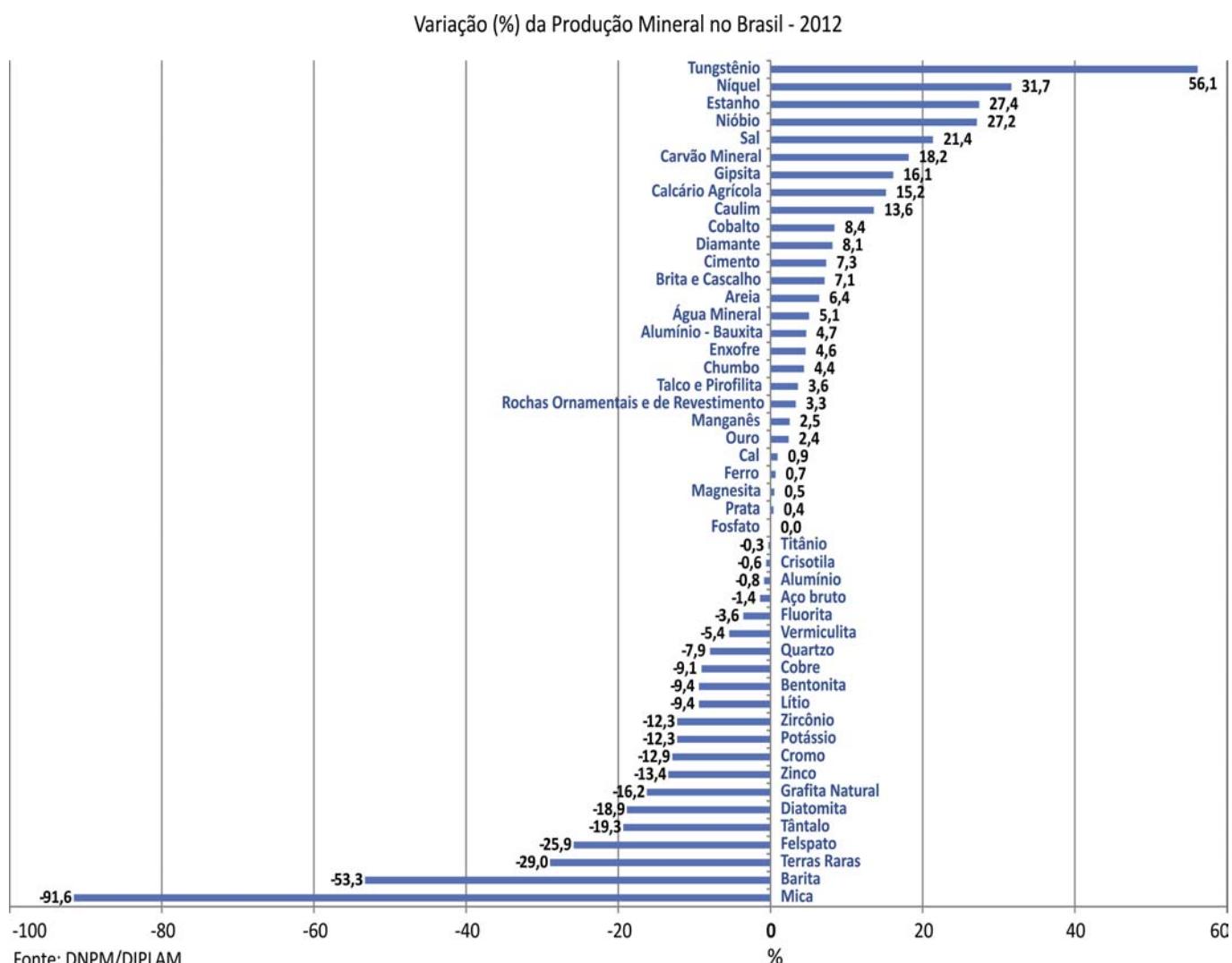


Figura 9: Variação (%) da produção beneficiada das principais substâncias minerais no Brasil em 2012 em relação a 2011.

⁶Consumo aparente = produção + importação - exportação (não foram consideradas as variações de estoque)

SUMÁRIO EXECUTIVO

Tabela 3 Consumo aparente das principais substâncias/produtos minerais no Brasil - 2010 a 2012.

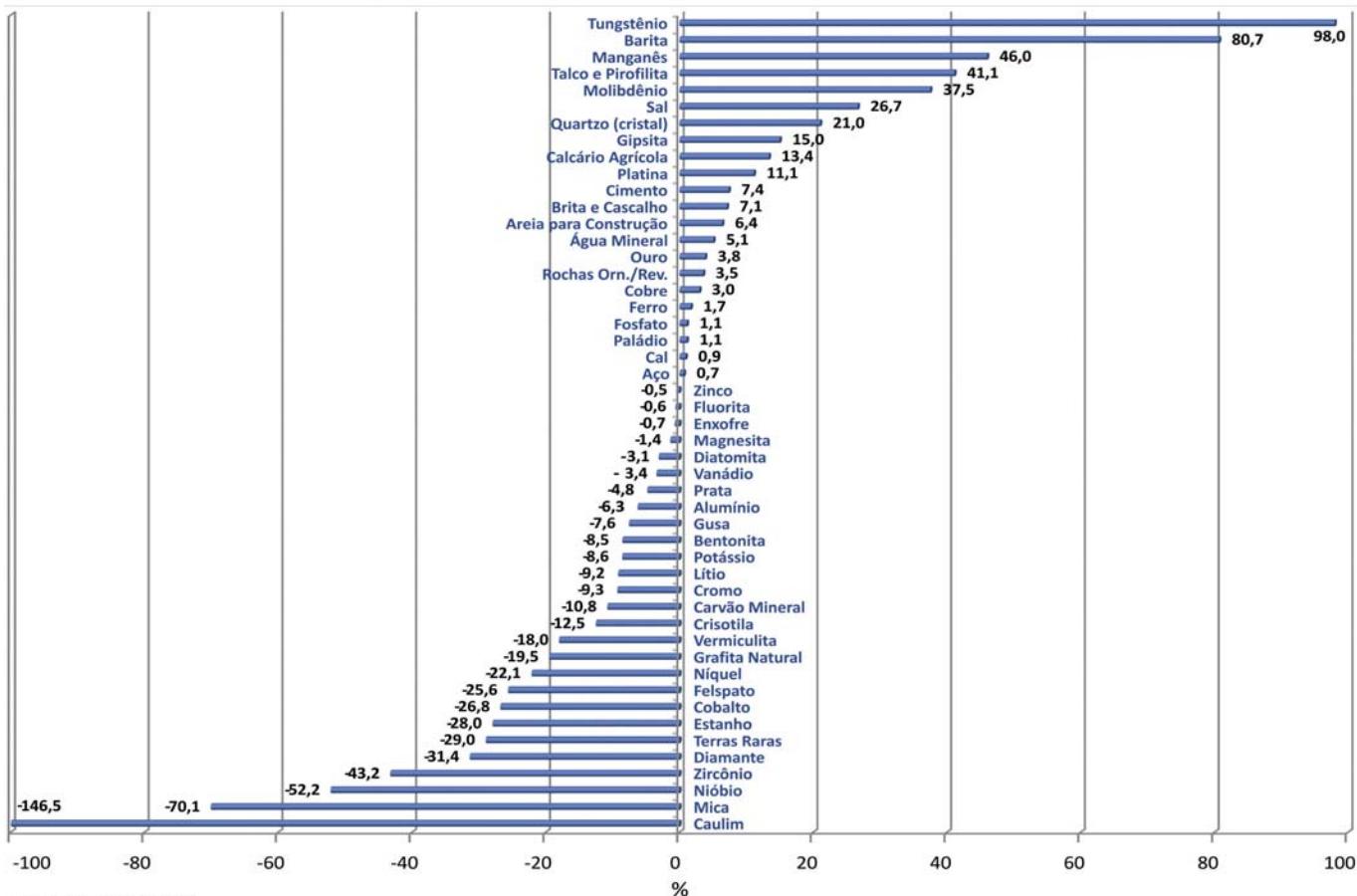
Substância	Unidade	Consumo Aparente*		
		2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Aço (consumo efetivo)	(t)	26.104.000	25.201.000	25.371.000
Água Mineral ^{1,r}	(10 ³ l)	8.528.155	10.081.036	10.592.718
Alumínio ^{2,r}	(t)	1.318.000	1.456.000	1.365.000
Areia para Construção	(t)	324.956.100	346.774.036	368.958.617
Barita ¹⁸	(t)	113.551	45.565	82.340
Bentonita ³	(t)	490.764	512.777	469.041
Brita e Cascalho	(t)	254.598.084	268.098.077	287.127.008
Cal	(t)	7.761.000	8.249.000	8.325.000
Calcário Agrícola	(t)	18.263.000	28.201.000	31.973.000
Carvão Mineral ^{4,r}	(t)	25.435.818	29.167.534	26.019.524
Caulim ¹⁸	(t)	-273.300	-262.480	122.000
Chumbo ¹⁰	(t)	nd	nd	53
Cimento ^r	(t)	61.002.700	66.772.000	71.699.000
Cobalto ⁵	(t)	562	694	508
Cobre ²	(t)	457.002	423.650	436.300
Crisotila ⁷	(t)	171.410	189.353	165.671
Cromo ⁸	(t)	466.236	505.427	458.406
Diamante (bruto)	(ct)	27.104	38.938	29.665
Diatomita ¹⁸	(t)	23.889	23.994	23.249
Enxofre	(t)	2.518.375	2.767.981	2.748.170
Estanho ^{5,r}	(t)	8.004	4.791	3.451
Felspato ¹⁸	(t)	271.235	327.706	243.670
Ferro ¹¹	(t)	113.299.764	123.333.909	125.423.570
Fluorita ⁹	(t)	31.975	46.248	45.968
Fosfato ¹⁰	(t)	7.590.000	7.917.000	8.006.000
Gipsita ¹¹	(t)	2.676.628	3.307.436	3.803.314
Grafita Natural ¹⁰	(t)	71.276	82.396	66.351
Gusa	(t)	29.222.000	30.006.000	27.737.000
Lítio ¹⁰	(t)	15.703	7.792	7.077
Magnesita ¹⁸	(t)	387.380	377.350	372.153
Manganês ¹⁰	(t)	824.000	1.402.000	2.047.000
Mica (placa) ¹¹	(t)	601	2.725	815
Molibdênio ¹²	(t)	4.641	4.562	6.273
Nióbio ⁵	(t)	7.392	7.486	3.580
Níquel ^{13,r}	(t)	10.023	9.218	7.179
Ouro ^e	(kg)	25.000	26.000	27.000
Potássio ^{14,r}	(t)	4.079.296	4.992.898	4.565.025
Platina ⁵	(kg)	1.824	1.976	2.196
Paládio ⁵	(kg)	7.036	7.555	7.638
Prata ²	(Kg)	188.200	185.750	176.800
Quartzo (cristal)	(t)	466	670	811
Rochas Ornamentais e de Revestimento ^r	(t)	6.753.921	6.916.626	7.161.834
Sal ¹⁵	(t)	7.419.864	6.781.291	8.589.581
Talco e Pirofilita ¹⁸	(t)	91.018	91.968	129.794
Terras Raras ¹⁶	(t)	249	290	206
Tungstênio ^{6,r}	(t)	127	298	590
Vanádio ¹⁷	(t)	1.399	1.106	1.068
Vermiculita	(t)	39.572	18.770	15.388
Zinco ⁵	(t)	247.333	241.021	239.890
Zircônio ¹⁰	(t)	49.050	55.980	31.770

Fonte: DNPM/DIPAM.

1 - Água Engarrafada + Ing.Fonte + Comp.Prod. Ind. (CPI), 2 - Metal Primário + Secundário, 3 - Bentonita Moída Seca + Ativada, 4 - Carvão Energético Beneficiado + Finos p/ metalúrgia, energia, indústria e outros, 5 - Metal Primário, 6 - Metal Contido no Concentrado, 7 - Fibras, 8 - Cromita (minério lump + concentrado + outros minérios de cromo e seus conc. + cromo em forma bruta), 9 - Fluorita Grau Ácido + Grau Metalúrgico , 10 - Concentrado, 11 - Minério Bruto (ROM), 12 - Concentrado de molibdenita ustulada, 13 - Ni Eletroliítico , 14 - Equivalente K2O, 15 - Sal-gema + Sal marinho, 16 - Monazita, 17 - Liga Ferro-Vanádio, 18 - Produção Beneficiada. * Não foram consideradas as variações de estoque. t: tonelada métrica, ct: quilates, kg: quilograma, p: dado preliminar, r: dado revisto, nd: dado não disponível, e: dado estimado.

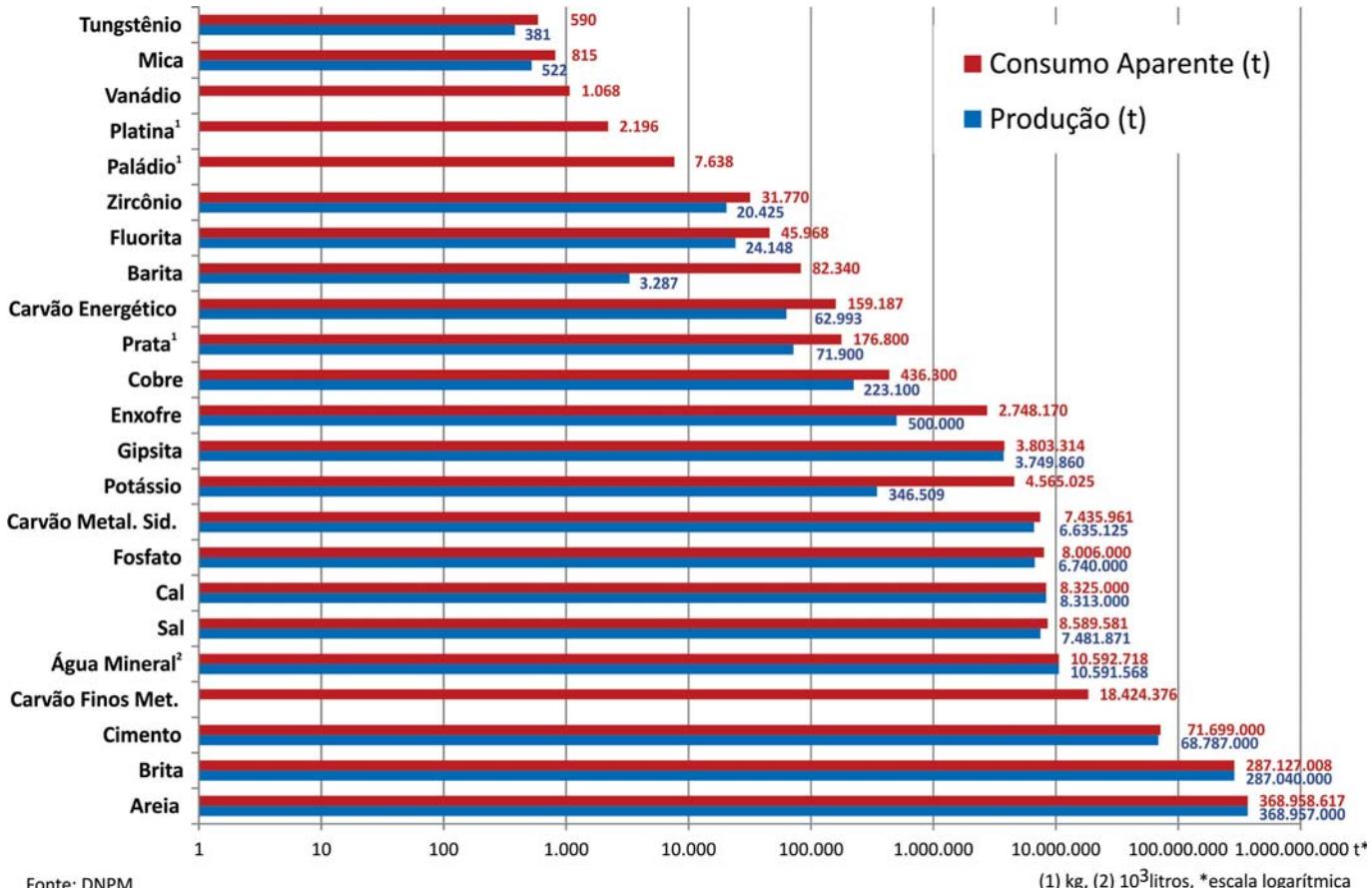
SUMÁRIO EXECUTIVO

Variação (%) do Consumo Aparente de Substâncias Minerais no Brasil - 2012



Fonte: DNPM/DIPLOM

Figura 10: Variação (%) do consumo aparente das principais substâncias minerais no Brasil em 2012 em relação a 2011.



Fonte: DNPM

Figura 11: Principais substâncias com consumo aparente superior à produção mineral em 2012 no Brasil.

SUMÁRIO EXECUTIVO

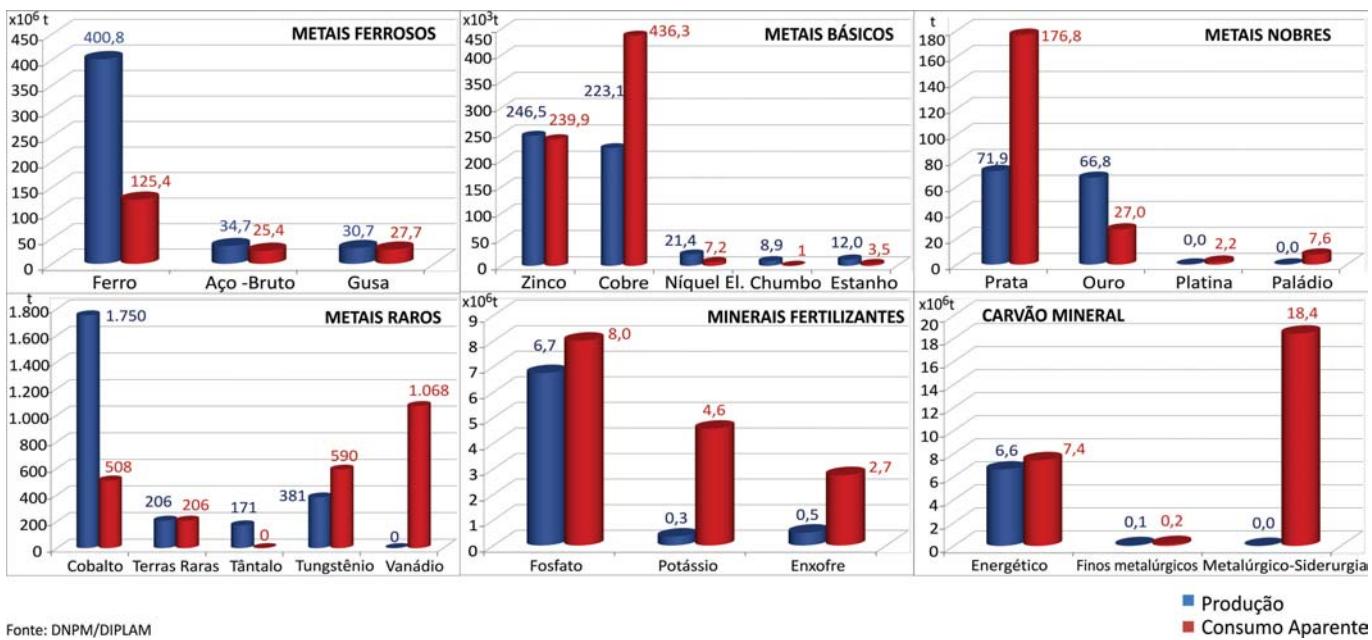


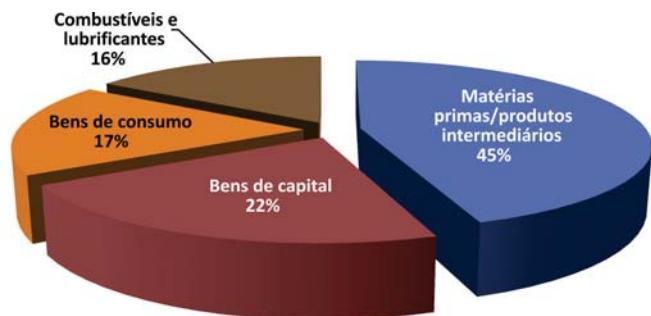
Figura 12: Consumo aparente e produção em grupos de bens minerais selecionados em 2012 no Brasil.

6 COMÉRCIO EXTERIOR DO SETOR MINERAL

A composição das exportações e importações brasileiras, por categoria de usos de produto, reflete a pauta de bens que o Brasil transaciona com o mundo. Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (MDIC), a distribuição das exportações e importações brasileiras para 2012 evidenciou que as matérias primas e produtos intermediários ainda representam a maior parte das exportações brasileiras (62%) (fig. 13). Nessa categoria estão os produtos minerais, que foram os principais bens exportados, correspondendo a 21,6% do valor total das exportações brasileiras, e os bens agropecuários (26,9%). Em 2012, entretanto, houve uma queda expressiva no valor das exportações de produtos minerais, resultado das reduções nos preços desses minérios. Tal fato provocou a redução na participação dos produtos minerais, que caiu de 25,3% em 2011 para 21,6% em 2012. Nas importações, as matérias primas e produtos intermediários também representam o grupo mais relevante na pauta transacionada, com 45% de participação, sendo que 10% são relativos a bens agropecuários e 8,1% a produtos minerais (fig. 14).

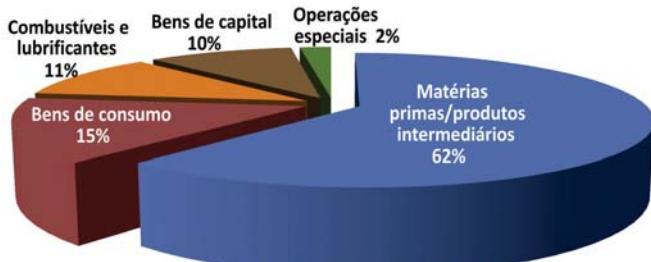
Analizando a evolução da participação dos produtos minerais na pauta de comércio exterior brasileira, verifica-se crescimento em sua composição durante os últimos quatro anos, excetuada pela queda ocorrida em 2012. Nas

exportações, a participação dos produtos minerais saiu de 17,8% em 2005 para 21,6% em 2012. Dos bens minerais primários, cabe dizer que o minério de ferro foi responsável por 12,5% das exportações totais do Brasil no período. Já o segundo bem mineral primário mais exportado, o minério de cobre, foi responsável por 0,6% das exportações brasileiras de 2012. As importações de produtos minerais, por sua vez, permaneceram oscilando entre 8% e 9% no período, sendo que em 2012 representaram 8,1% do total importado, uma redução frente aos 9% de 2011. Os bens minerais primários de carvão mineral representaram 1,6% das importações totais de 2012, assim como os de potássio, que também totalizaram 1,6% das importações brasileiras (figuras 15 e 16).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 14 – Composição das importações brasileiras por categoria de uso (2012).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 13 – Composição das exportações brasileiras por categoria de uso (2012).

Em 2012, o saldo da balança comercial da indústria extrativa mineral registrou decréscimo em relação ao ano anterior, ao contrário do verificado em 2011 e 2010. Segundo o DNPM, o setor mineral teve participação de 23,6% nas exportações e de 12,1% nas importações da balança comercial brasileira, o que gerou um saldo de US\$ 30,1 bilhões (tab. 4).

O ano de 2012 apresentou redução do comércio exterior tanto da mineração quanto no total do comércio exterior

SUMÁRIO EXECUTIVO

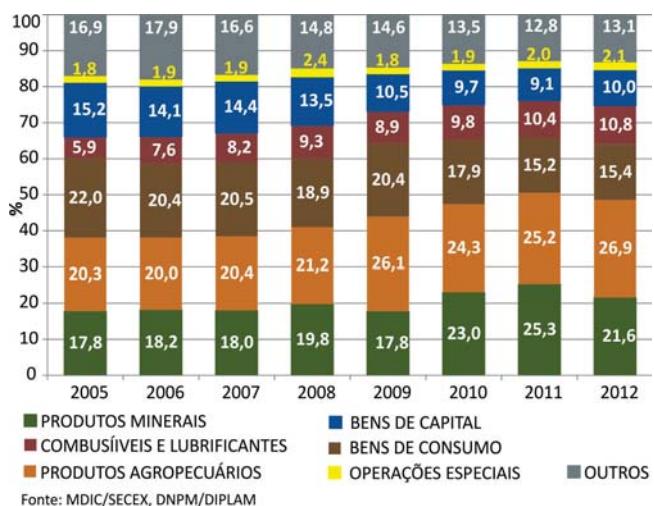


Figura 15 – Evolução da participação (%) das exportações brasileiras por categoria de uso.

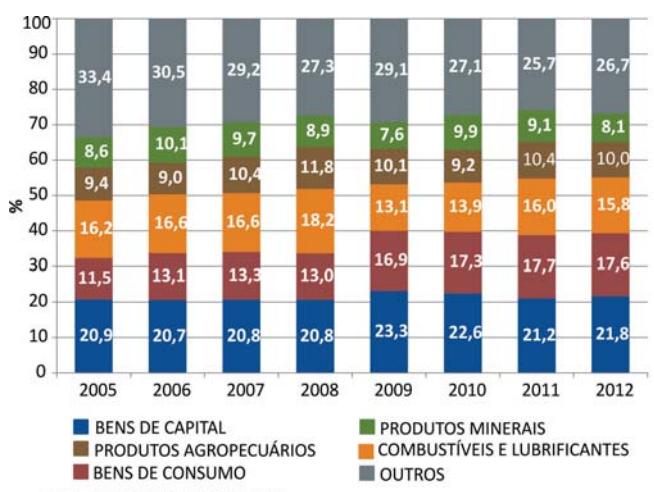


Figura 16 – Evolução da participação (%) das importações brasileiras por categoria de uso.

brasileiro, entretanto, os decréscimos para os bens minerais foram mais intensos. As exportações minerais caíram 18,6% em relação a 2011 e, frente à queda de 10,6% das importações, o saldo comercial no período foi reduzido em 24,7%, saindo de US\$ 39,9 bilhões para US\$ 30,1 bilhões (tab. 4 e 5). A magnitude dos saldos comerciais da indústria extrativa mineral, contudo, ainda tem sido importante para a manutenção do superávit comercial brasileiro, visto que o

saldo total da balança comercial em 2012 foi de US\$ 19,4 bilhões, valor aproximadamente US\$ 10,6 bilhões inferior ao saldo da indústria extrativa mineral isoladamente.

A evolução da balança comercial do setor mineral demonstra que o saldo comercial apresenta uma significativa tendência de crescimento a partir de 2001, com quebras entre 2006 e 2009 e entre 2011 e 2012. Contudo, o saldo comercial do setor mineral é superior aos níveis anteriores ao da crise de 2008 (fig. 17).

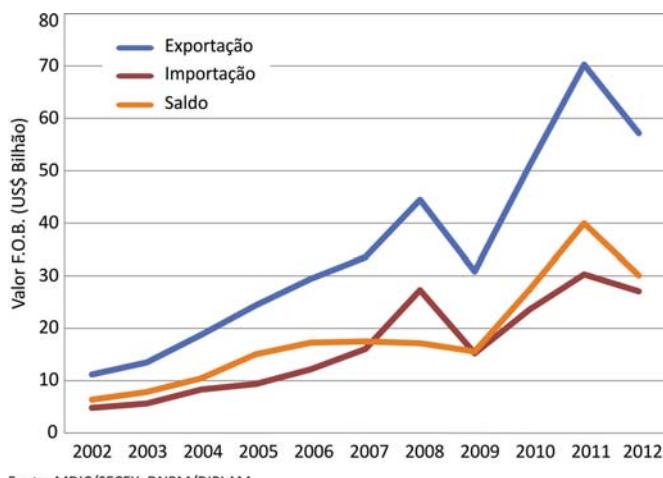


Figura 17 – Evolução da Balança Comercial do Setor Mineral.

A evolução da composição das exportações dos bens minerais evidencia uma tendência de aumento da participação dos bens primários em detrimento da perda de importância relativa dos manufaturados e dos compostos químicos, excetuada apenas pela queda em participação dos bens primários relativa ao ano de 2012 (fig. 18). Entre 2009 e 2011, a exportação de bens primários apresentou crescimento de 194,2%, enquanto o conjunto das exportações do setor mineral cresceu a uma taxa menor (127,9%), fruto de aumentos mais modestos dos outros grupos de bens. Entretanto, em 2012 as exportações dos bens minerais caíram 18,6%, e a queda dos bens primários foi mais acentuada, de 23,9%, fruto da redução nos preços, principalmente de minério de ferro.

Contudo, os bens primários ainda representam a maior parte das exportações minerais, com 60,8% em participação em 2012, seguidos pelos bens semimanufaturados (26,4%), manufaturados (11,2%) e pelos compostos químicos (1,6%) (fig. 19).

Tabela 4 – A mineração no comércio exterior do Brasil (2012).

	Mineração		Total Brasil		Part. % (Mineração no Comércio Exterior)
	US\$ milhões	Variação % (2012/2011)	US\$ milhões	Variação % (2012/2011)	
Exportação	57.183	-18,6%	242.580	-5,3%	23,6%
Importação	27.082	-10,6%	223.149	-1,4%	12,1%
Saldo	30.100	-24,7%	19.431	-34,8%	154,9%

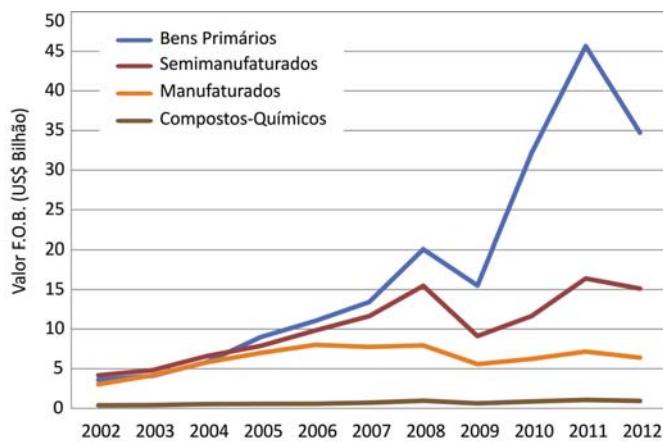
Tabela 5 – Balança Comercial do Setor Mineral (em US\$ 1.000).

	2009	2010	2011*	2012
Exportação	30.829.266	50.937.815	70.263.138	57.182.798
Importação	15.241.785	23.576.654	30.305.584	27.082.396
Saldo	15.587.481	27.361.161	39.957.554	30.100.402

(*): os dados de 2011 foram revisados

Fonte: DNPM/DIPLAM, MDIC/SECEX.

SUMÁRIO EXECUTIVO



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

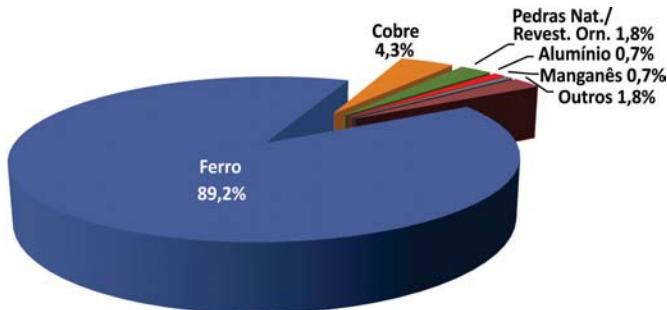
Figura 18– Evolução das Exportações de Bens Minerais de 2002 a 2012.



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 19 – Composição das Exportações do Setor Mineral (2012).

As exportações dos bens primários somaram 34,7 bilhões de dólares em 2012, apresentando uma queda de US\$ 10,9 bilhões em receitas. O ferro é responsável por 89,2% das exportações de bens primários da indústria extrativa mineral, seguido pelo cobre, que possui 4,3% de participação (fig. 20). Além disso, do total das exportações dos bens minerais, desde os bens primários até os compostos químicos, o minério de ferro é responsável por 54,2% das exportações dos bens minerais.

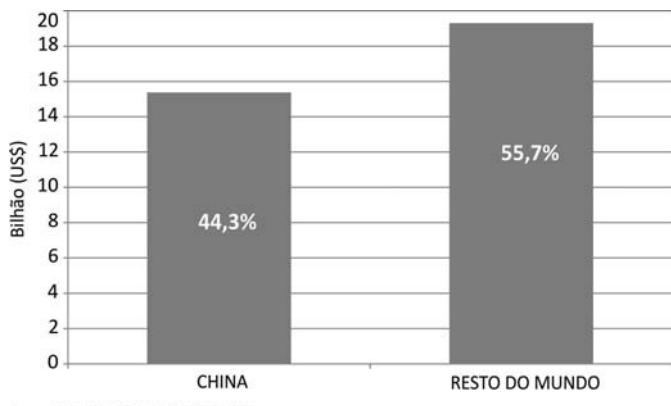


Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 20 – Composição das exportações dos bens minerais primários (2012).

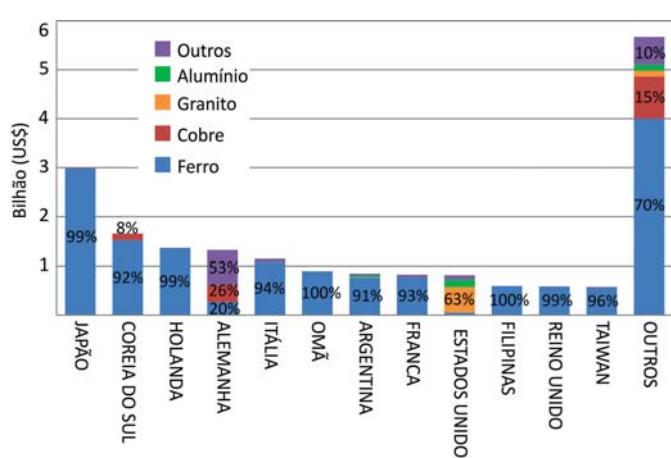
Quanto aos países de destino dessas exportações, é possível perceber a mesma tendência de concentração verificada na composição de substâncias. Em 2012, a China foi o principal destino de exportações de bens minerais primários, com 44,3% de participação (fig. 21), o que

representou US\$ 15,37 bilhões, sendo que desse total 99,5% adveio do minério de ferro. Outros destinos importantes das exportações dos bens minerais primários foram: Japão, Coréia do Sul, Holanda, Alemanha, Itália, Omã e Argentina (fig. 22). As exportações para esses países foram predominantemente compostas pelo ferro. Cabe destacar que a pauta de exportação para alguns países apresentou substâncias distintas das mais exportadas, a exemplo dos Estados Unidos da América (EUA) que apresentou 63% de granito e 18% de alumínio na sua pauta de produtos minerais comprados do Brasil. A Alemanha também teve uma pauta de produtos adquiridos do Brasil bem diversificada, sendo que a de maior valor de importação foi o cobre, com 26% de participação.



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 21 – Principais países de destino das exportações dos bens minerais primários em 2012.



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 22 – Composição das exportações dos países descritos como resto do mundo em 2012.

No grupo dos semimanufaturados (US\$ 15,11 bilhões) o ferro também é a substância mais representativa, com 36,5% de participação. Outras substâncias importantes desse grupo foram: alumínio (19,7%), ouro (17,6%) e nióbio (12%). O grupo dos manufaturados (US\$ 6,39 bilhões) tem como as substâncias mais representativas o ferro (53,8%), a sílica (11,8%), o cobre (6%), as argilas comerciais/plásticas (4,9%) e o alumínio (4,9%). Já para o grupo dos compostos químicos, as principais substâncias exportadas foram: rocha fosfática (32,2%), manganês (12,3%), sílica (10,9%) e prata (6,9%).

SUMÁRIO EXECUTIVO

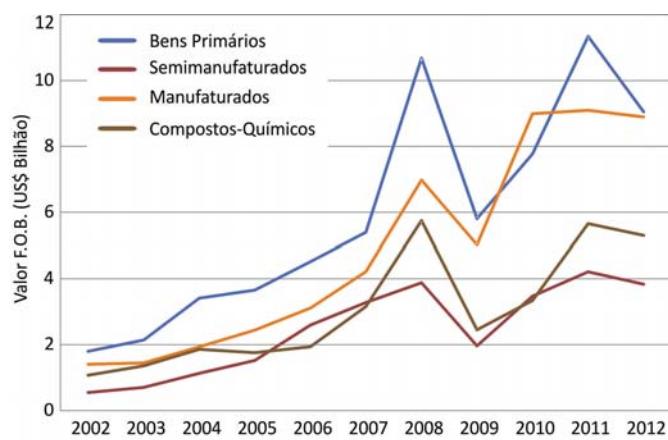
No que se refere à composição das importações da indústria extrativa mineral, constata-se que há uma melhor distribuição entre os grupos em relação à composição das exportações. Os bens primários e os manufaturados, por exemplo, representam, respectivamente, 33,4% e 32,8% das importações (fig. 23).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 23 – Composição das Importações do Setor Mineral (2012).

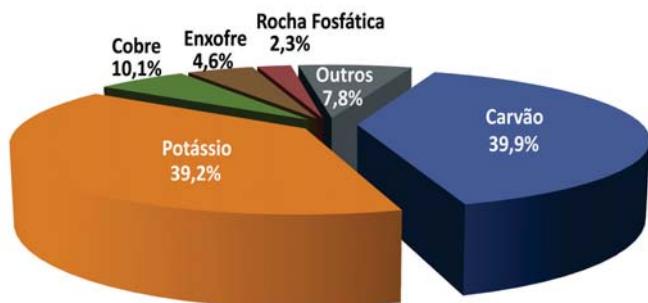
As importações de bens minerais em 2012 tiveram um decréscimo de 10,6% em relação aos valores de 2011. Todos os grupos apresentaram reduções, mas a mais acentuada foi no grupo dos bens primários, que apresentou uma queda de 20,2% em valor. Assim, constata-se que houve um aumento da participação relativa dos outros grupos na composição das importações brasileiras do setor mineral (fig. 24).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

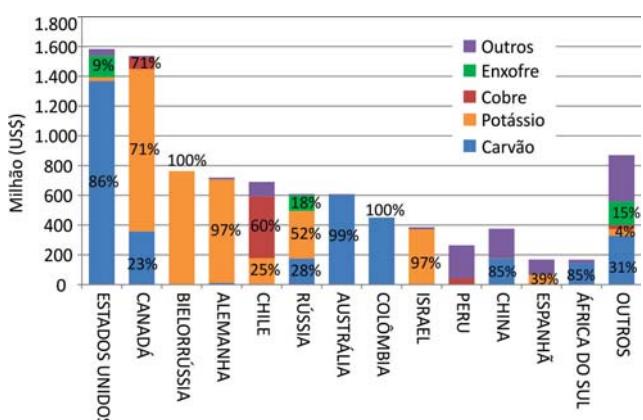
Figura 24 – Evolução das Importações de Bens Minerais.

A composição das substâncias dos bens primários importados é mais homogênea que a dos exportados, e esta é representada principalmente pelo carvão (39,9%), potássio (39,2%), cobre (10,1%) e enxofre (4,6%) (fig.25). Em 2012, houve crescimento na participação do potássio nas importações dos bens primários, uma vez que sua importação se manteve em US\$ 3,5 bilhões frente a um decréscimo no valor importado das demais substâncias. Dentre os principais países de origem de nossas importações estão: EUA, Canadá, Bielorrússia, Alemanha, Chile, Rússia e Austrália. Com relação às substâncias, verificar-se que os países fornecedores de carvão mineral para o Brasil são, por ordem de importância, EUA, Austrália, Colômbia e Canadá. O cobre é advindo principalmente do Chile, enquanto o potássio é comprado do Canadá, Bielorrússia, Alemanha, Israel e Rússia (fig.26).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 25 – Composição das importações dos bens minerais primários (2012).



Fonte: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAM

Figura 26– Principais países de origem das importações dos bens minerais primários em 2012.

No grupo dos semimanufaturados a principal substância importada é o cobre, com 58% de representatividade em sua composição. Outras substâncias que tiveram importante participação nesse grupo foram alumínio (9%), platina (8,4%) e chumbo (4,1%). No grupo dos manufaturados as importações tiveram como principais substâncias o ferro (55,8%), o alumínio (8,1%), a sílica (6,8%) e o cobre (4,7%). Já no grupo dos compostos químicos as principais substâncias foram: rocha fosfática (53,4%), sal (17%) e titânio (9,6%).

Dessa maneira, verifica-se que o comércio de bens minerais é extremamente importante para a economia brasileira. Mesmo com a queda no desempenho do comércio exterior brasileiro em 2012, as transações com os bens minerais ainda garantem um importante saldo comercial superavitário para o Brasil. Entretanto, devido à instabilidade dos preços das commodities minerais, o valor das exportações e importações desses bens sofreu maiores reduções em 2012 que o agregado do comércio exterior brasileiro. Nesse cenário é fundamental que o país analise sua pauta exportadora e importadora, principalmente para que conheça seus potenciais minerais e suas dependências externas, a fim de traçar cenários futuros e políticas para o setor.

7 PREÇOS INTERNACIONAIS DE COMMODITIES MINERAIS

O Índice de Preços de Commodities do Banco Mundial¹⁷ (fig. 27) mostrou um comportamento-decrescente nos preços dos produtos minerais de janeiro a agosto de 2012. No ano o índice variou entre 187,98 e 158,43, tendo como base o ano

de 2005. Mudando a base para jan/2012, a variação ocorre entre 3,6% e -12,7%, com o primeiro trimestre com variações positivas e, a partir de maio, somente variações negativas em relação ao mês base. A variação mais negativa ocorreu no mês de agosto, quando houve uma redução de -12,7% em relação a janeiro.

Dentro da cesta do índice de metais e minerais todas as substâncias tiveram decrescimento do preço, exceto estanho, chumbo e zinco. Esse comportamento negativo nos preços foi mais intenso no início do ano, especialmente para o cobre, alumínio e níquel. Algumas substâncias se recuperaram nos últimos meses do ano, apresentando crescimento de preços ao comparar o mês base janeiro com dezembro de 2012. O zinco teve um crescimento no preço de 2,8%, chumbo de 8,6% e estanho de 6,4%. As outras substâncias do índice tiveram os seguintes decrescimentos nos preços de: cobre (-1%), alumínio (-2,7%), níquel (-12,2%) e ferro (-7,8%). (fig. 28).

Segundo o Banco Mundial (2013)⁸, o alumínio fechou o ano com estoques elevados e excesso de oferta, que conduziram os preços para U\$2000/t, próximos ao seu custo de produção. Apresentou-se como o principal substituto do cobre, principalmente para usos no setor de cabos, que se manterá enquanto a relação de preços cobre e alumínio permanecer elevada. Outro aspecto importante para a definição do preço e na oferta do metal é custo com energia, que representam cerca de 40% do custo de produção do alumínio.

O preço do cobre teve leve queda de -0,9% em dez/2012 em relação a jan/2012, devido a fraca importação pela China, além do aumento da substituição pelo alumínio e reciclagem de sucatas. A produção de cobre manteve-se abaixo da demanda devido a problemas técnicos nas minas, tais como declínio dos teores, disputas trabalhistas e atrasos no início de projetos, mas que devido aos altos preços do metal tem

mantido o interesse na abertura de novas minas a curto prazo.

O preço do níquel mostrou queda de 12,1% em dez/2012 em relação a jan/2012, devido a menor demanda de aço inoxidável e a produção de *nickel pig iron (PIG)*, um produto de baixos teores de níquel (1,5% - 6%), na China. Este também foi responsável por cerca de 40% da produção de aço inoxidável, ante a cerca de 4% a uma década passada. Novas minas deverão entrar em produção a curto prazo, o que deverá manter os preços próximos aos custos de produção.

O índice de preços dos metais preciosos (ouro, platina e prata) mostrou aumento de 2,4% em dez/2012 em relação a jan/2012, em contraste com aumentos de 37% e 28% nos dois anos anteriores, respectivamente, com a continuação de preços nominais elevados nos últimos sete anos, ante as incertezas econômicas. Outros fatores também têm mantido os seus preços elevados, tais como a forte demanda na Turquia, a qual tem mantido o comércio bilateral com o Irã baseado em transações com ouro. A oferta da platina e ouro na África do Sul em 2012 foi declinante devido a disputas trabalhistas, embora o interesse no aumento da oferta desses tenha sido observado por novos projetos e minas no mundo, em especial na China que anunciou a intenção de aumentar a produção para 450 t/ano até 2015, frente a produção de 400 t em 2012.

Os metais não ferrosos transacionados na London Metal Exchange (LME), bolsa de valores que faz a intermediação entre compradores e vendedores de bens minerais por meio de contratos futuros e de opções, são alumínio, chumbo, cobre, cobalto, estanho, molibdênio, níquel e zinco. A LME também faz a intermediação para contratos com aço, ouro e prata. Como esta bolsa especializada consegue concentrar em torno de 95% do comércio ultramarino dos metais não

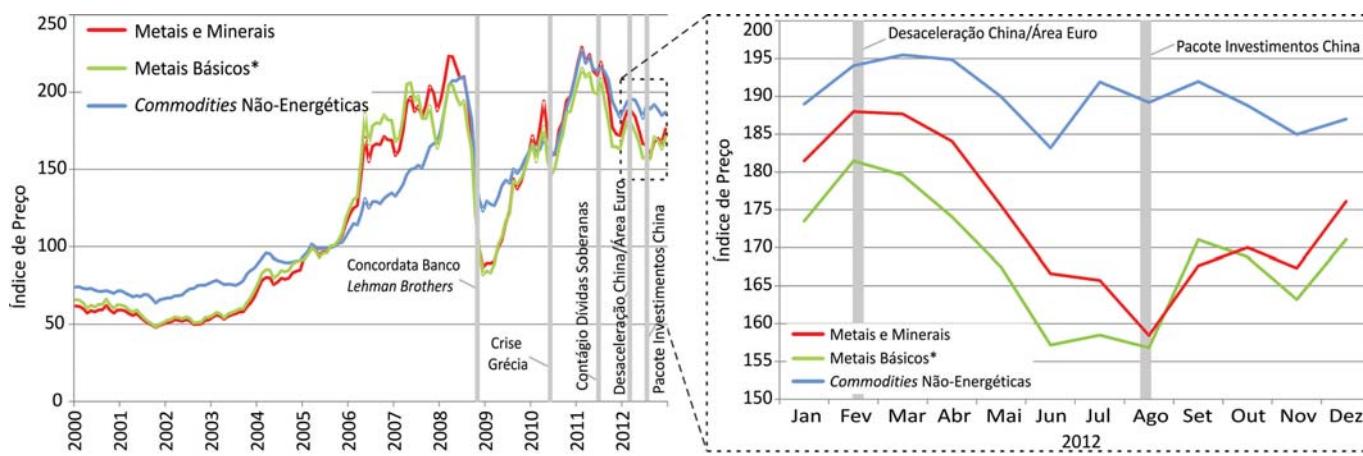
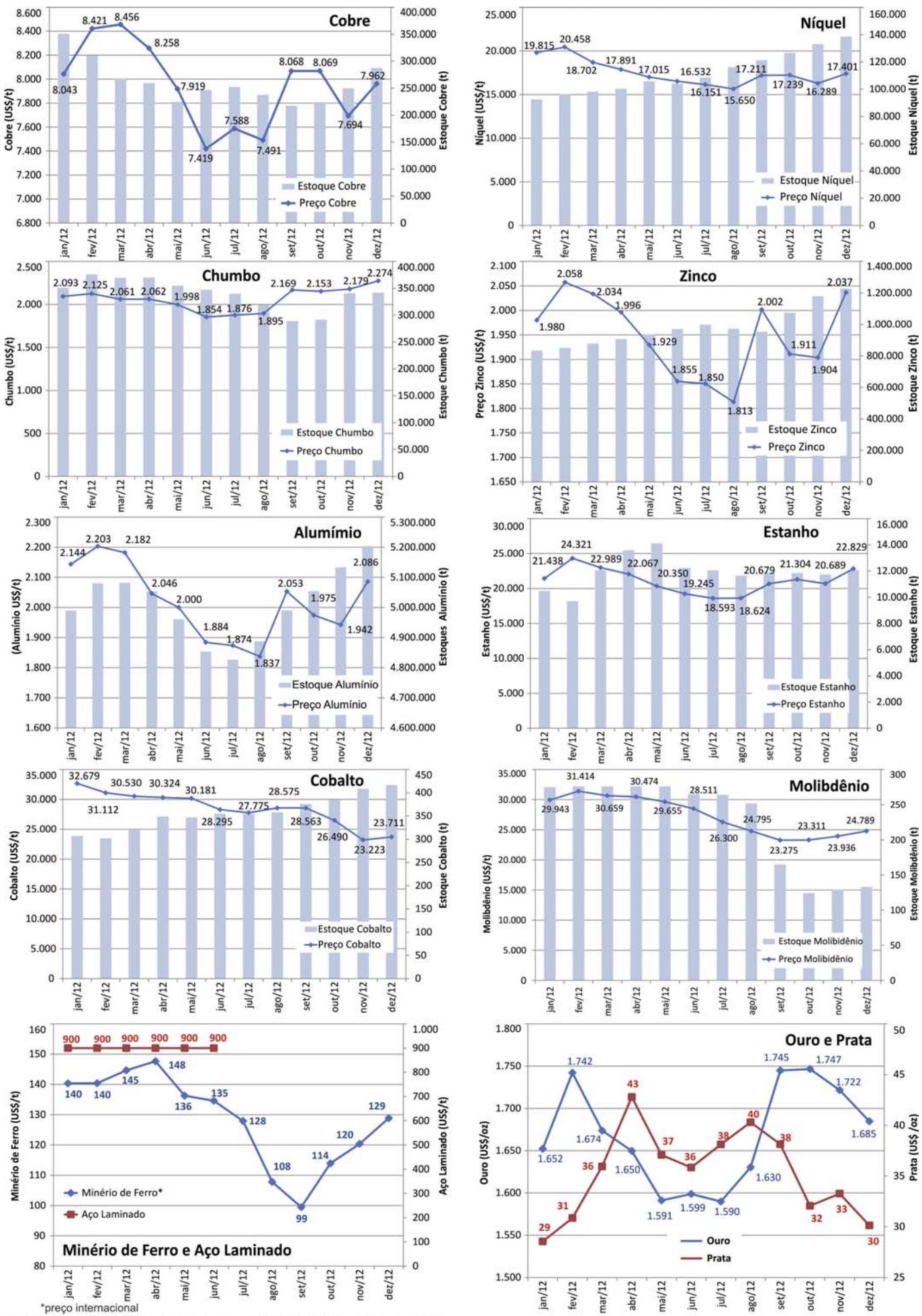


Figura 27: Variação dos índices de preços de commodities do Banco Mundial de 2000 a 2012 (Base: 2005 =100).

⁷O Índice de Preços de Commodities do Banco Mundial é um índice de Laspeyres calculado para as diversas commodities transacionadas mundialmente, como metais e minerais, fertilizantes, grãos, alimentos, petróleo, gás natural entre outros. Este índice pode ser subdividido para as categorias de commodities que o índice principal contém, dessa forma, havendo índices específicos para cada classe de produtos. Nesta seção, serão abordados os índices específicos para metais e minerais e para fertilizantes. O primeiro é composto pelas seguintes substâncias com os seguintes pesos relativos: alumínio (26,7%), cobre (38,4%), minério de ferro (18,9%), chumbo (1,8%), níquel (8,1%), estanho (2,1%) e zinco (4,1%).

⁸Banco Mundial.2013. Commodity Market Outlook. In: Global Economic Prospects. World Bank. Washington. 2013. p.26

SUMÁRIO EXECUTIVO



Fonte: London Metal Exchange (metais), FMI (minério de ferro), Banco Mundial (aço, ouro e prata)

Figura 28 Variação mensal dos preços internacionais das principais commodities minerais em 2012.

SUMÁRIO EXECUTIVO

ferrosos, a cotação dessas transações é referência para a determinação de preços dessas substâncias em todo o mundo.

Novamente, quase todos os metais cotados na LME tiveram uma tendência decrescente nos preços em 2012. Isso se deu, em parte, pela gradativa diminuição da demanda mundial que tem origem na crise dos países desenvolvidos, assim como gradativa diminuição chinesa de bens primários.

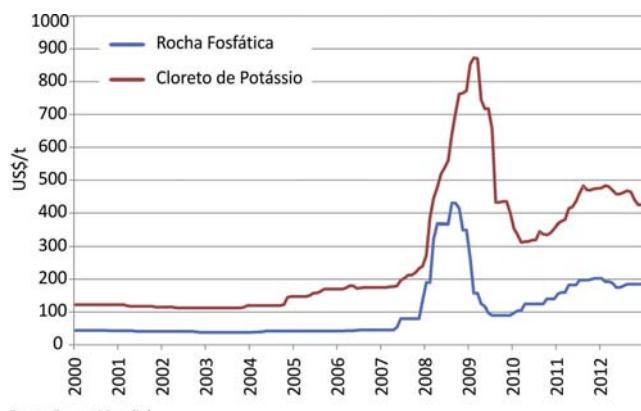
O preço internacional do minério de ferro, assim como dos metais, também seguiu uma tendência decrescente, tendo diminuído 7,8% seu nível entre janeiro e dezembro de 2012. Essa tendência decrescente nos preços do minério de ferro, unida com uma incerteza no consumo mundial, afetou o saldo da balança comercial da mineração brasileira no ano. Ao comparar o ano de 2012 com 2011 somente para bens minerais primários, pode-se perceber um decrescimento do saldo comercial da mineração de mais de US\$ 8 bilhões, tendo o ferro diminuído suas exportações em mais de US\$ 7 bilhões.

Os metais nobres, apesar da grande variabilidade nos preços durante 2012, terminaram o ano com pequenos aumentos em relação a janeiro, sendo que o ouro cresceu 2% e a prata 3,4%.

O índice de preços de fertilizantes, tendo como base janeiro/2012, apresentou um comportamento de aumento até meados de 2012, porém com declínio no segundo semestre, tendo atingido em dezembro uma diminuição de -4,5% em relação a janeiro/2012 (fig. 29). A tendência de decréscimo do indicie durante o ano foi influenciada principalmente pela diminuição do preço do cloreto de potássio, tendo este sofrido uma redução de -10,5% em relação a dezembro/2011. Comportamento semelhante ocorreu com o fosfato, que teve uma diminuição no nível de preços de -8,6% comparando dezembro de 2012 a dezembro de 2011. Esse comportamento mostra a quebra, pelo menos momentânea, na tendência de aumento nos preços do potássio e fosfato que vinha desde os primeiros meses de 2010 (tab. 6 e fig. 30).

Em 2012, o carvão mineral térmico (Austrália) apresentou uma significativa redução (- 20,2% em dez/2012) no seu preço internacional, mostrando um valor médio de US\$ 96,36/t e voltando aos patamares de preços de 2010 (tab. 6 e fig. 31). Este padrão de preço refletiu a menor demanda e alta oferta

desta commodity, principalmente da China e Índia, assim como a substituição pelo gás natural em várias indústrias eletro intensiva, tais como para geração de energia elétrica e petroquímica.



Fonte: Banco Mundial

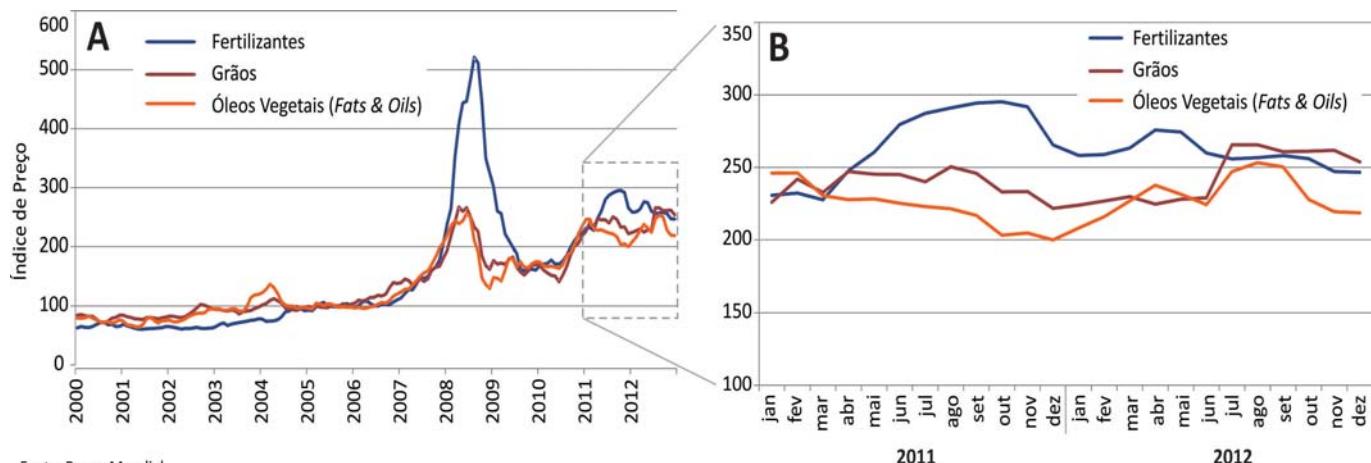
Figura 30: Variação dos preços de rocha fosfática e cloreto de potássio de 2000 a 2012.

Tabela 6 Preços internacionais de potássio, rocha fosfática e carvão mineral em 2012.

Mês	Potássio US\$/t*	Concentrado de Rocha Fosfática US\$/t*	Carvão Mineral ⁽¹⁾ US\$/t*
dez/11	475,00	202,50	111,56
jan/12	476,25	202,50	116,46
fev/12	483,00	192,50	117,02
mar/12	480,00	192,50	107,46
abr/12	468,75	188,13	103,59
mai/12	457,50	175,00	95,83
jun/12	457,50	175,00	87,19
jul/12	462,50	180,00	88,24
ago/12	467,50	185,00	91,00
set/12	464,25	185,00	88,96
out/12	440,20	185,00	81,85
nov/12	425,00	185,00	85,89
dez/12	425,00	185,00	92,88
dez2012/dez2011	-10,5	-8,6	-16,7

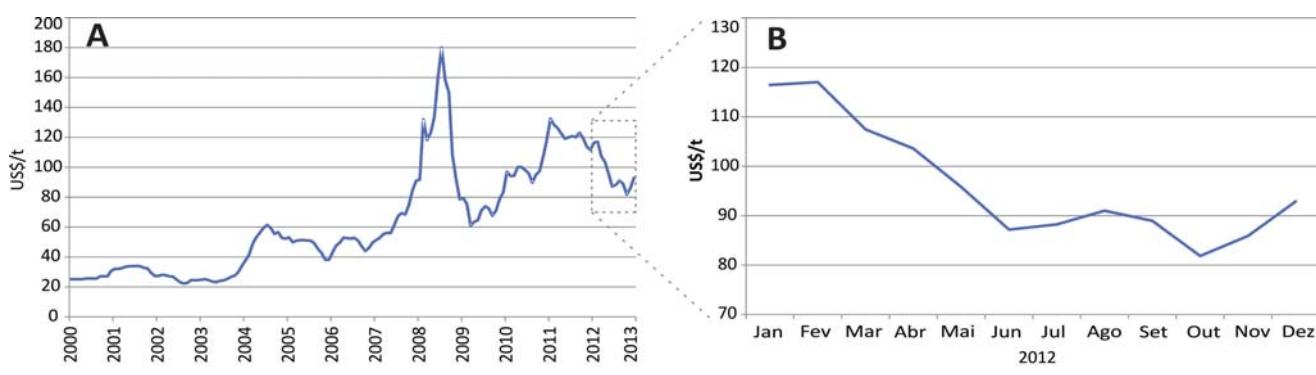
Fonte: Banco Mundial

*Preço médio mensal, 1 carvão térmico da Austrália.



Fonte: Banco Mundial

Figura 29: Índice de preços de fertilizantes do Banco Mundial A) período de 2000 a 2012 e B) nos anos de 2011 e 2012.



Fonte: Banco Mundial

Figura 31: Variação do preço internacional do carvão mineral energético (Austrália). A) período de 2000 a 2012, B) em 2012.

8 ÍNDICE DE PREÇOS NACIONAL

O Índice de Preços ao Produtor Amplo–Origem⁹ – (IPA-OG), calculado pela Fundação Getúlio Vargas para a indústria extrativa mineral, indicou um comportamento do nível de preços com várias oscilações durante o ano, mas com uma tendência negativa, como mostrado na figura 32.

O início do ano de 2012 foi marcado por uma queda do nível de preços, com leve recuperação de março a julho. A partir de agosto, o IPA-OG mostra uma queda contínua até novembro, quando atinge o menor nível do ano, com pequena recuperação em dezembro.

Mudando a base do IPA-OG (Indústria Extrativa) para dezembro de 2011, de forma a melhor evidenciar a variação dos preços de 2012 em relação ao nível de preços do final de 2011 (fig. 33), pode-se perceber que somente em junho e julho o nível de preços foi superior ao nível base. Em todos os outros meses, o IPA-OG mostrou diminuição no nível de preços. O ano de 2012 mostrou uma tendência predominantemente negativa nos preços da indústria extrativa mineral, tendo o segundo semestre apresentado o nível de preços mais baixo. Em novembro, este foi 13,1% abaixo do nível base.

Observando somente o comportamento das substâncias metálicas por meio do IPA-OG minerais metálicos (minério de ferro, minério de cobre e minério de alumínio), pode-se perceber comportamento muito semelhante, quando não idêntico, ao do IPA-OG para todo o setor extrativo mineral. Isso revela a importância dessas substâncias na composição do índice. A figura 34 mostra o comportamento do índice para as substâncias metálicas.

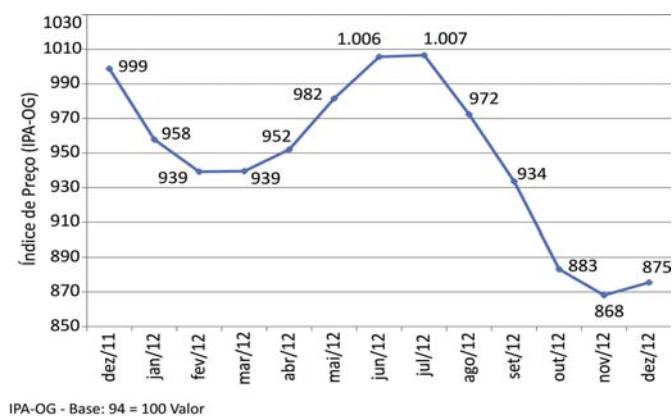


Figura 32 - Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) - Indústria Extrativa - 2012. Base: agosto/1994.

No grupo das substâncias metálicas, o minério de ferro possui o maior peso e, consequentemente, a maior importância para a determinação do comportamento do índice. Este metal, devido à fórmula de cálculo do IPA-OG¹⁰, possui seu peso baseado na sua produção média. Como essa substância possui a maior produção dentro dos minerais metálicos, também tem maior peso e importância na variação do índice.

⁹O 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 e pesos dentro do IPA-OG Extrativa Mineral (Nota técnica IPA, 2009, p. 5):

Minerais Metálicos Ferrosos: minério de ferro (80%)

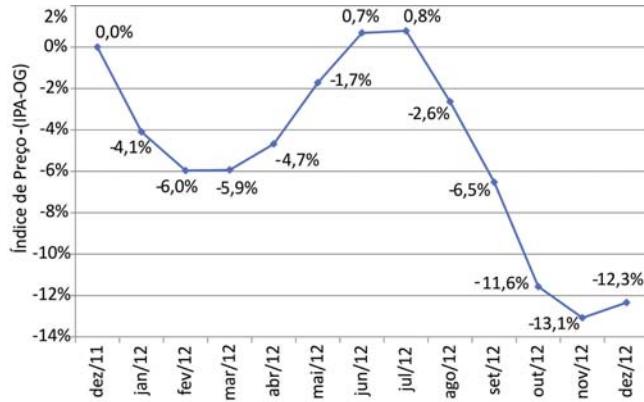
Minerais Metálicos não Ferrosos: minério de cobre (4%) e minério de alumínio (3%);

Minerais não Metálicos: pedra britada (11%)

Minerais Energéticos: carvão mineral (2%).

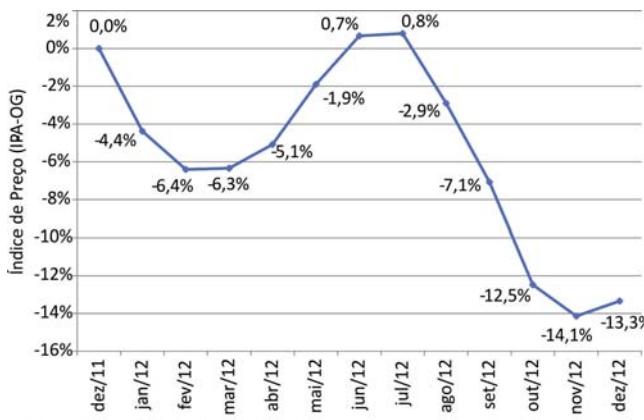
É importante ressaltar que, em abril de 2010, a FGV alterou a denominação do Índice de Preços por Atacado para Índice de Preços ao Produtor Amplo, preservando a sigla IPA. Além disso, também a partir de abril, foram introduzidos novos pesos para alguns produtos, além de mudanças na cesta de alguns setores.

O preço internacional do minério de ferro, que tem forte correlação com o preço nacional, teve uma grande influência sobre o desempenho do IPA-OG extrativa mineral. Apesar do atraso temporal entre a variação de preços do minério e o impacto no índice, verifica-se a influência desta substância no movimento do IPA-OG (fig. 35). Destaque deve ser dado ao preço internacional do minério de ferro em setembro de 2012, de US\$ 99 t, que alcançou o menor valor desde novembro de 2009, e ao baixo valor do índice IPA-OG em novembro (-14,1%).



Fonte: Fundação Getúlio Vargas (modificado)

Figura 33 - Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) - Indústria Extrativa – 2012, base dez/2011- Variação Percentual.



Fonte: Fundação Getúlio Vargas (modificado)

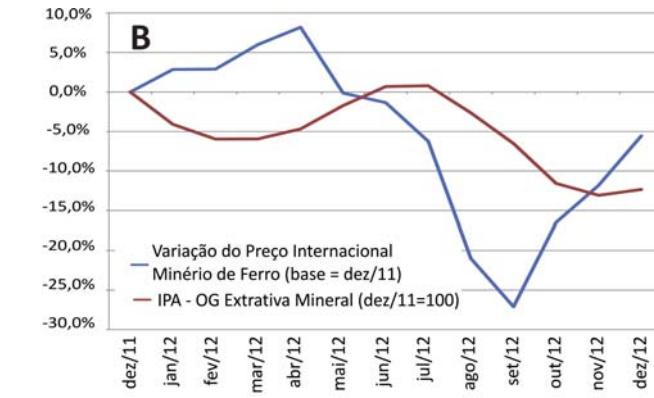
Figura 34 - Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) – Indústria Extrativa - Minerais Metálicos – 2012. base dez/2011 - Variação Percentual.

O índice de minerais não metálicos, representados somente pela pedra britada, teve um comportamento oscilante durante 2012, porém, com uma tendência de crescimento (fig. 36). O primeiro semestre caracterizou-se pela grande variância em relação a dez/2011. No segundo semestre, houve crescimento por quase todo o período, tendo o ano terminado com leve crescimento no nível de preço de 1,4% em relação a dez/2011.

¹⁰Na parcela industrial do IPA pelo critério da origem (IPA-OG), o primeiro nível hierárquico abaixo das atividades extractivas minerais 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).

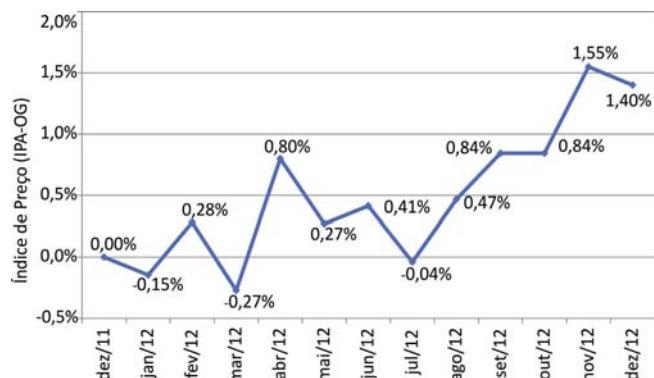


Fonte: Banco Mundial, Fundação Getúlio Vargas (modificado)



Fonte: Fundação Getúlio Vargas (modificado)

Figura 35: Preço Internacional do minério de ferro, sua variação (base = dez/2011) e IPA-OG Extrativa Mineral. A) preço nominal e B) variação de preços (base dez/2011)



Fonte: Fundação Getúlio Vargas (modificado)

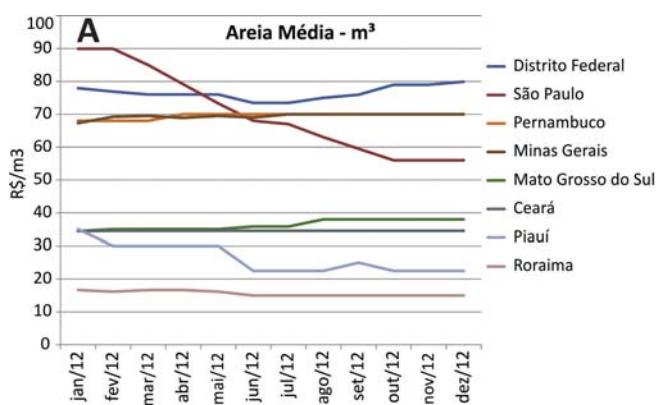
Figura 36 - Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) – Indústria Extrativa - Minerais Não-Metálicos – 2012. Base: dez/2011 - Variação Percentual.

A tabela 7 e a figura 37 mostram o comportamento dos preços finais na pedra britada e da areia média para vários estados brasileiros. Importante notar que devido ao preço do frete possuir grande influência sobre o preço final dessas substâncias, a localização da mina perto do mercado consumidor é de grande importância para as suas viabilidades econômicas de comercialização.

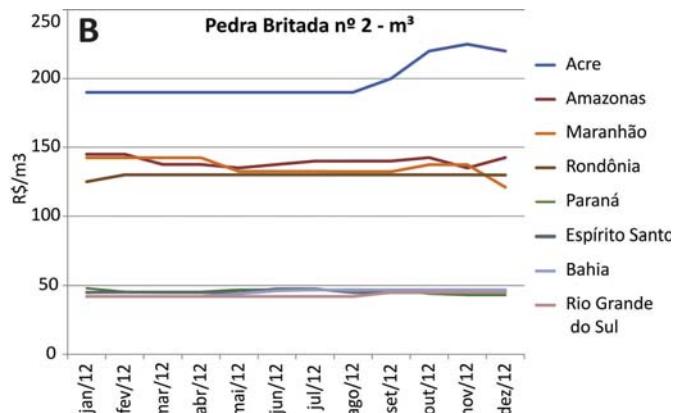
Similar a 2011, o maior preço médio para pedra britada aparece, em 2012, na região norte. O Estado do Acre teve o maior preço para o m³ (R\$ 198,8), seguido do Amazonas (R\$ 139,8) e de Rondônia (R\$ 129,6). Os estados com os menores preços foram Rio Grande do Sul (R\$ 43,0), Bahia (R\$ 44,9) e Espírito Santo (R\$ 45,4). Para a areia média, o maior preço

médio está no Distrito Federal (R\$ 76,6), seguido de São Paulo (R\$ 70,2), Minas Gerais e Pernambuco, ambos com preço médio de R\$ 69,5. Já os menores preços médios para areia média foram os dos estados de Roraima (R\$ 15,6), Piauí (R\$ 26,3) e Ceará (R\$ 34,5).

Os maiores aumentos nos preços médios do m³ da rocha britada entre 2011 e 2012 foram nos estados do Amapá (22%), Santa Catarina (10,5%) e Acre (9%). Por outro lado, os estados com maiores reduções nos preços foram Amazonas (-25,9%), Sergipe (-21%) e Tocantins (-18,7%). Para a areia média, os maiores aumentos nos preços médios ocorreram nos estados do Amapá (31%), Acre (13,5%) e Mato Grosso do Sul (11,8%). As maiores quedas nos preços de areia média ocorreram nos estados do Piauí (-34,4%), São Paulo (-29,8%) e Espírito Santo (-26,1%).



Fonte: IBGE

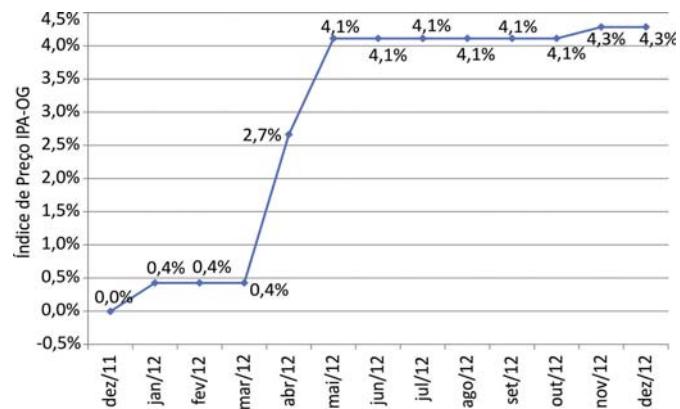


Fonte: IBGE

Figura 37: Principais variações mensais de preços de A) areia média (m³) e B) pedra britada nº 2 (m³), dentre os estados brasileiros em 2012.

Da mesma forma que em 2011, o carvão mineral apresentou uma tendência crescente nos preços em 2012, porém com comportamento estável a partir de maio. Destaque deve ser dado ao período entre março e maio, quando houve uma variação de, aproximadamente, 3,7% nos preços (fig. 38). No resto do ano, o IPA-OG carvão mineral manteve-se praticamente constante, mantendo o aumento de preços ocorrido entre março e maio.

Complementando as informações do IPA-OG com informações de outros minerais não metálicos, destacam-se os agrominerais, potássio e fosfato, devido a sua importância para o setor agropecuário e a dependência externa que o Brasil tem em relação a eles.



Fonte: Fundação Getúlio Vargas (modificado)

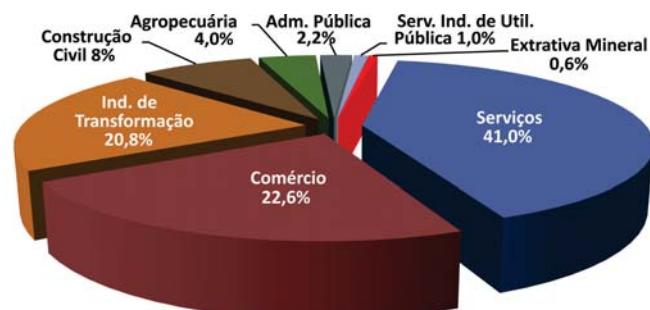
Figura 38: Comportamento do Índice de Preços ao Produtor Amplo – Origem – (IPA-OG) – Indústria Extrativa – Carvão Mineral – 2012, base dez/2012 - Variação Percentual.

9 MÃO DE OBRA NA MINERAÇÃO

Segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do MTE¹¹, utilizando os setores de atividades econômicas do IBGE¹², o emprego formal cresceu no Brasil e foram gerados 868.241 postos de trabalho em 2012. Este aumento representou um crescimento relativo do estoque de mão de obra de 2,2% (tab. 8). Na análise por diferentes setores de atividade econômica, pode-se notar que a indústria extrativa mineral teve um desempenho acima da média brasileira, uma vez que a mesma apresentou um crescimento da mão de obra de 4,5%. Ela foi, inclusive, a atividade econômica que apresentou melhor desempenho para o mercado de trabalho.

Em 2012, contudo, houve uma redução na geração de empregos na economia brasileira, fruto do menor crescimento econômico no período. Os 868.241 empregos gerados representaram uma queda de 44,5% no saldo de mão de obra, uma vez que em 2011 foram gerados 1.566.043 postos de trabalho.

Apesar de a indústria extrativa mineral compreender apenas 0,6% do estoque de trabalhadores do Brasil, ela gera um efeito multiplicador na economia, já que os bens nela extraídos fornecem insumos tanto para a indústria de transformação quanto para o setor de construção civil (fig. 39).



Fonte: MTE/CAGED

Figura 39 Distribuição do Estoque de Mão de Obra por Atividade Econômica (dez/2012).

¹¹O Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, fornecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), tem sua base formada pelos trabalhadores celetistas.

¹²Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Tabela 7 Preços medianos (R\$ - Real) de agregados para a construção civil (areia e brita) em 2012.

Unidade da Federação	Materiais e serviços	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12	jun/12	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12	Preço Médio 2012	Preço Médio 2011	Variação Preço Médio 2012/2011	
Rondônia	Areia média - m ³	50	50	52,5	51,6	52	50,84	50	50,59	50,59	50	50,59	50	50,8	52,8	-3,8%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	125	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	129,6	129,6	0,0%	
Acre	Areia média - m ³	50	50	50	50	50	51,4	52,5	50,55	50	57,5	54,98	51,7	45,6	13,5%		
	Pedra britada nº 2 - m ³	190	190	190	190	190	190	190	190	200	220	220	220	198,8	182,9	9,0%	
Amazonas	Areia média - m ³	40	40	40	40	40	40	40	44	44	44	44	44	42,0	40,7	3,2%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	145	145	137,5	137,5	135	137,5	140	140	142,5	135	142,5	139,8	139,8	138,7	-25,9%	
Roraima	Areia média - m ³	16,67	16,17	16,67	16,67	16,17	15	15	15	15	15	15	15	15,6	16,1	-3,0%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	115	115	115	120	120	125	125	125	125	125	120	120	121,3	116,7	3,9%	
Pará	Areia média - m ³	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40,4	43,3	-6,7%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	78,3	78,3	78,3	76,5	76,5	2,4%	
Amazônia	Areia média - m ³	72,5	72,5	70	65	65	65	65	60	60	60	60	60	64,6	49,0	31,8%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125,0	102,5	22,0%	
Tocantins	Areia média - m ³	52,5	52,5	52,5	52,5	50	50	50	50	50	58	55,5	58	53,1	54,8	-3,1%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	62,5	60	60	60	62,5	62,5	65	66	66	66	66	66	62,8	77,2	-18,7%	
Maranhão	Areia média - m ³	65	65	64	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61,2	69,0	-11,4%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	142,42	142,42	142,42	142,42	132,5	132,5	132,5	132,35	132,35	137,35	137,35	121	135,6	140,1	-3,2%	
Piauí	Areia média - m ³	35	30	30	30	30	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	26,3	-34,4%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	90	89,5	89,5	89,5	89,5	79	79	79	79	79	79	79	83,4	92,5	-9,8%	
Ceará	Areia média - m ³	34,43	34,43	34,45	34,45	34,45	34,45	34,45	34,45	34,45	34,45	34,45	34,45	34,45	31,5	9,5%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	87,5	77,5	77,5	77,5	77,5	80	85	62,5	55	42,5	50	50	70,8	81,0	-12,6%	
Rio Grande do Norte	Areia média - m ³	40	40	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,95	39,95	39,95	39,95	39,9	0,9%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	85	85	85	87,5	87,5	90	90	90	90	87,5	87,5	85	87,1	85,5	-0,8%	
Paraíba	Areia média - m ³	42,45	42,45	44,95	44,95	44,95	44,95	44,95	44,95	44,95	44,95	44,95	44,95	44,95	44,5	40,8	9,2%
	Pedra britada nº 2 - m ³	90	90	90	90	90	90	90	90	90	92,5	92,5	90,9	90,9	85,2	6,7%	
Pernambuco	Areia média - m ³	68	68	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	69,5	63,8	9,9%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70	70	70	70	75,8	1,6%	
Alagoas	Areia média - m ³	50	50	50	50	50	50	50	50	50	45	45	45	45	48,1	7,1%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	95	95,6	99,2	0,4%	
Sergipe	Areia média - m ³	44,38	44,38	44	44	43	43,55	43,55	42	42,5	45	45	45	43,8	45,3	-3,2%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	53	53	53	50	51,25	50	50	50	50	45,83	46,66	50	50	50,2	-21,0%	
Bahia	Areia média - m ³	51,27	51,27	51,27	52,72	52,72	52,53	52,53	52,53	52,53	52,53	52,53	52,53	52,2	52,3	3,3%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	42	42	42	42	44,1	46,2	46,9	46,35	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	41,9	7,3%	
Minas Gerais	Areia média - m ³	67,32	69,25	69,5	68,9	69,5	69	70	70	70	70	70	70	69,5	68,3	1,7%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	54	52	55	60	55,5	55,5	55,94	55,94	56	56	56	56	56,0	59,8	-4,7%	
Espírito Santo	Areia média - m ³	69	69	69,5	60,5	59,5	57,34	57,34	50	43,5	43,5	40	40	52,8	71,5	-26,1%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	45,18	45,18	45,18	45	45	47,5	47,5	45	45	45	45	45	45	51,27	-12,5%	
Rio de Janeiro	Areia média - m ³	62,5	62,5	62,95	62,95	62,95	60	60	60	65	65	65	65	62,2	64,9	-4,2%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	79,99	78,25	79,4	79,4	72,5	72,5	72,5	73	73	73	73	73	75,0	83,2	-9,9%	
São Paulo	Areia média - m ³	89,95	89,95	85	79,14	73,28	68	67	63	59,5	56	56	56	70,2	100,1	-29,8%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	60	60	58,8	55,4	52	51,4	51,4	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	53,2	64,5	-17,5%	
Rio Grande do Sul	Areia média - m ³	59,32	57,6	57,6	57,6	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	58,3	58,9	-0,6%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	48	45,5	45,5	45,5	47	47	47	47	47	43	43	43	43	45,8	-2,4%	
Santa Catarina	Areia média - m ³	69	69	68,5	68	67,37	64,82	64,82	70	70	70	70	70	68,3	71,3	-4,2%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	70	70	75	75	75	74,55	74,55	75,75	75,75	75,75	75,75	75,75	74,3	67,3	10,5%	
Mato Grosso	Areia média - m ³	40	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41,7	42,0	-0,8%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	45,4	45,6	-0,7%	
Goiás	Areia média - m ³	68,6	68	67,55	67,55	67,55	67,5	68	68	69	69	68,5	68,2	66,0	66,0	3,3%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	65	65	66,01	66,01	65,5	65,74	62,6	62,02	57,12	58,03	57,92	63,3	68,7	71,8	-7,8%	
Distrito Federal	Areia média - m ³	77,95	76,9	76,03	76,03	73,45	73,45	75	75,95	75	79,9	79,9	76,6	79,3	79,3	-3,5%	
	Pedra britada nº 2 - m ³	59,5	61,8	61,6	59	59,5	61	60,1	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	60,7	61,7	-1,6%	

Fonte: IBGE. * 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 em 2009, o frete para pedra britada variou de 16% a 57% o valor do m³, dependendo do estado.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Tabela 8 Estoque por atividades econômicas em dez/2012 e variação percentual do estoque no período 2012/2011.

Atividades Econômicas	Estoque dez/2012	Variação 2012/2011	Saldo 2012
Serviços	16.219.044	3,2%	501.533
Comércio	8.955.165	3,1%	270.393
Ind. de Transformação	8.209.876	0,4%	33.222
Construção	3.112.087	2,3%	70.896
Agropecuária, Ext. Vegetal e Pesca	1.574.729	-1,5%	-24.564
Adm. Pública	872.746	-0,1%	-1.238
Serv. Ind. de Utilidade Pública	379.456	2,2%	8.317
Indústria Extrativa Mineral	223.977	4,5%	9.682
TOTAL	37.901.170	2,2%	868.241

Fonte: MTE/CAGED

A análise da mineração considerou os seguintes grupos de atividades selecionados da classificação CNAE 2.0¹³, que não incluem petróleo e gás natural: extração de carvão mineral, extração minério de ferro, extração de minerais metálicos não ferrosos, extração de pedra/areia/argila, extração de outros minerais não metálicos e atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural (tab.9). Durante o ano de 2012, a Indústria Extrativa Mineral, sem petróleo e gás natural, gerou 8.883 postos de trabalho, o que resultou num aumento de 4,8% do estoque de mão de obra. Novamente, percebe-se que seu desempenho foi acima da média brasileira (2,2%) e ainda acima da própria atividade extrativa mineral com petróleo e gás (4,5%). Das atividades selecionadas, a que apresentou maior crescimento no estoque de mão de obra foi a extração de minério de ferro (9,4%), seguida das atividades de apoio à extração de minerais (6,2%). Apesar disso, o saldo de 2012 foi 49,3% menor que o de 2011 (15.628).

Dos 8.883 empregos gerados, a maior parte foi da extração de minério de ferro, com 4.484 postos de trabalho, seguida pela extração de pedra, areia e argila (2.498). Esse último grupo, que possui o maior estoque de mão de obra do setor, é composto pela extração e britamento de pedras e matérias para construção¹⁴ (34%) e pela extração de areia, cascalho ou pedregulho (26%) (fig. 40A). O grupo da extração de minerais não metálicos gerou saldo de 382, e seu estoque é composto pela extração de minerais não metálicos não especificados anteriormente¹⁵ (45%), de minerais para

fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos¹⁶ (21%) e da extração de sal marinho e sal-gema (19%) (fig. 40B). O grupo da extração de minerais metálicos não ferrosos incrementou o estoque de mão de obra em 1.129 postos de trabalho, sendo que este é composto pela extração de minérios de cobre, chumbo, zinco e outros minerais metálicos não ferrosos não especificados anteriormente¹⁷ (28%), assim como pela extração de metais preciosos (41%) e de alumínio (14%) (fig. 40C).

Cabe destacar que alguns estados tiveram variações nos estoques acima da média brasileira para o período. Em uma análise geográfica, percebe-se que 16 estados e o Distrito Federal cresceram mais do que a média do Brasil (4,8%). Tal aumento se deu principalmente em alguns estados das regiões Norte (Pará, Tocantins, Amapá, Roraima e Amazonas), Centro Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás) e Nordeste (Maranhão, Sergipe e Piauí), que estão expandindo suas áreas de produção mineral e de pesquisa geológica (fig. 41).

Apesar dos estados das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste terem apresentado os maiores crescimentos percentuais no estoque, foi a região Sudeste a que gerou os maiores saldos¹⁹ de mão de obra em termos absolutos (fig. 42). Somados, os estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo foram responsáveis por 47,4% do saldo gerado em 2012. Em seguida vieram as regiões Norte (22,0%), Centro-Oeste (13,1%), Sul (10,0%) e Nordeste (7,5%).

Tabela 9 Comportamento das atividades econômicas da Indústria Extrativa Mineral, sem petróleo e gás natural (dez/2011 e dez/2012).

Estoque atividades	2011*	2012	Variação Absoluta	Variação Relativa
Extração de Pedra, Areia e Argila	68.303	70.801	2.498	3,7%
Extração de Minério de Ferro	47.664	52.148	4.484	9,4%
Extração de Minerais Metálicos Não Ferrosos	32.142	33.271	1.129	3,5%
Extração de Outros Minerais Não Metálicos	26.316	26.698	382	1,5%
Atividades de Apoio à Extração de Minerais, exceto petróleo e gás natural	4.508	4.784	281	6,2%
Extração de Carvão Mineral	4.918	5.027	109	2,2%
TOTAL	183.843	192.729	8.883	4,8%

(*): estoque de dez/2011 revisado pelo MTE.

Fonte: MTE/CAGED

¹³A CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas) é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

¹⁴Inclui a extração de arenito, extração de barro cozido em pó e terras de dinas, carbonato de cálcio natural, extração de cinza pozolântica, fabricação de macadamade de escórias de alto-forno ou de outros resíduos, extração de pedra britada, de pedra rolada (seixos), pedras para construção, pozolana e tarmacadame (pedra britada aglutinada).

¹⁵Agalmatolito, asfalto e betume naturais, carbonatos naturais, celestita, corindo natural, diatomita, esmeril e outros minerais abrasivos, esteatita, feldspato, leucita ou nefelita naturais, filitos (antofilitos, leucomafilitos, etc), magnésia calcinada, magnesita (carbonato natural de magnésio), magnesita, mica ou malacacheta, pedra-pomes, pedras abrasivas, pirofilita.

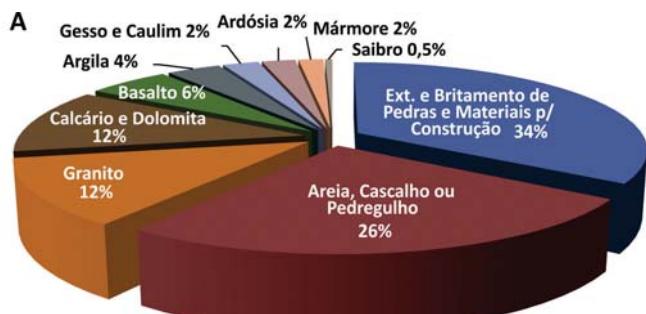
¹⁶Tal classe inclui a extração de: fosfatos, sais de potássio naturais, enxofre natural, piritas, sulfato de bário natural (barita, baritina), carbonato de bário natural (witherita), boratos naturais, sulfato de magnésio natural, além de outros minerais para a fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos diversos.

¹⁷Inclui a extração de minério de cobre, chumbo, zinco, antimônio, berílio (glucínio), cobalto, cromo, lítio (ambiglagonita, lepidolita, pedalita), molibdênio, vanádio, zircônio (zirconita) e terras raras.

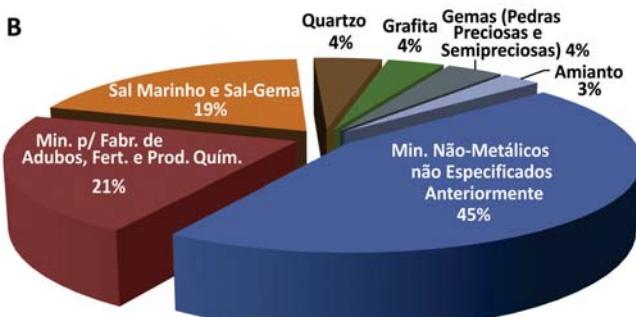
¹⁸Inclui a extração de ouro, prata e platina.

¹⁹O saldo da movimentação é a diferença entre as admissões e desligamentos.

SUMÁRIO EXECUTIVO



Fonte: MTE/CAGED



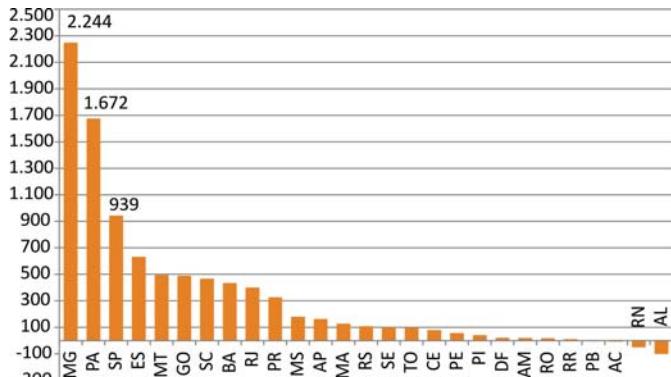
Fonte: MTE/CAGED



Fonte: MTE/CAGED

Figura 40 - Estojo detalhado de Mão de Obra (dez/2012) dos Grupos de Atividades: A – Extração de Pedra, Areia e Argila; B – Extração de Outros Minerais Não Metálicos; C – Extração de Minerais Metálicos Não Ferrosos.

Da mesma forma, os estoques de mão de obra estão localizados principalmente na região Sudeste, que representa 53,1% dos quase 193 mil trabalhadores do setor. Os maiores empregadores da atividade mineral são: Minas Gerais (64.445), São Paulo (20.004), Pará (18.808), Espírito Santo (10.796), Bahia (10.467), Goiás (9.972), Santa Catarina (7.978) e Rio de Janeiro (7.051).



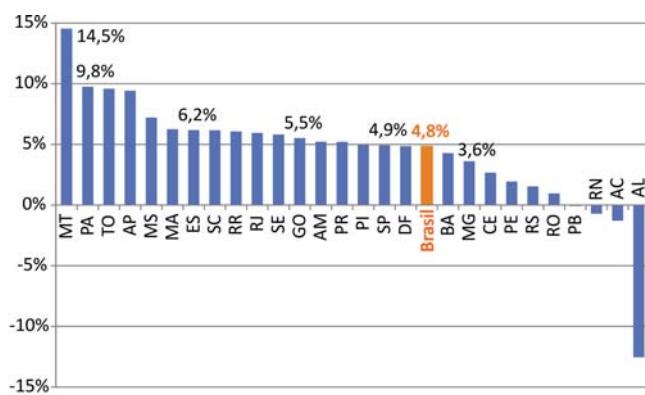
Fonte: MTE/CAGED

Figura 42 – Saldo da Movimentação da Mão de Obra da Indústria Extrativa Mineral, sem petróleo e gás natural (2012).

Obtido dos dados do CAGED, o estoque de mão de obra para dezembro de 2012 apresentou a seguinte composição entre os municípios para as atividades selecionadas da indústria extrativa mineral sem petróleo e gás natural, incluindo as atividades de apoio à extração mineral²⁰ (tab. 10).

Além disso, os principais municípios empregadores de mão de obra por substâncias são apresentados na figura 43 para algumas subclasses de atividades selecionadas da Indústria Extrativa Mineral.

Pode-se verificar, portanto, que o ano de 2012 foi positivo no que concerne ao desempenho da mão de obra na mineração. Apesar da desaceleração na geração de mão de obra, as taxas de crescimento foram maiores se comparadas com a média brasileira, o que é fruto tanto da demanda de outros setores econômicos por minérios quanto da abertura e expansão de projetos de extração mineral. Além disso, é importante ressaltar que a mineração fornece insumos para diversos ramos industriais, o que gera um efeito multiplicador sobre a mão de obra em outros setores. Assim,



Fonte: MTE/CAGED

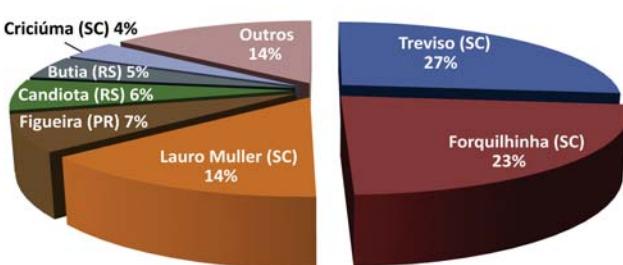
Figura 41 – Variação Relativa do Estojo de Mão de Obra da Indústria Extrativa Mineral, sem petróleo e gás natural (2012).

²⁰ Segundo o MTE, baseado na classificação CNAE 2.0, as atividades de apoio à extração de minerais compreendem:

- os serviços de apoio realizados por contrato requeridos pelas atividades de extração de minerais metálicos e não metálicos
 - serviços de exploração feitos por métodos de prospecção tradicionais como a retirada de amostras, as observações geológicas bem como as perfurações e reperfurações com objetivo de análise de campos de extração de minérios
 - drenagem e bombeamento
 - perfuração para teste
 - o transporte off-road em locais de extração mineral

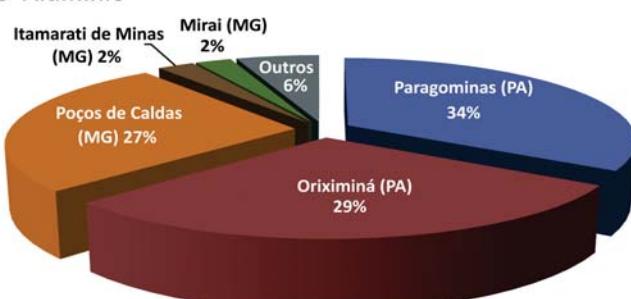
SUMÁRIO EXECUTIVO

A-Carvão Mineral



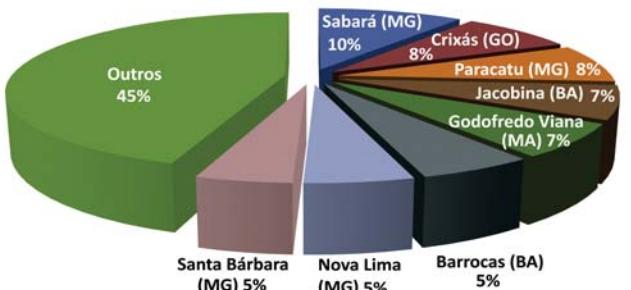
Fonte: MTE/CAGED

C-Alumínio



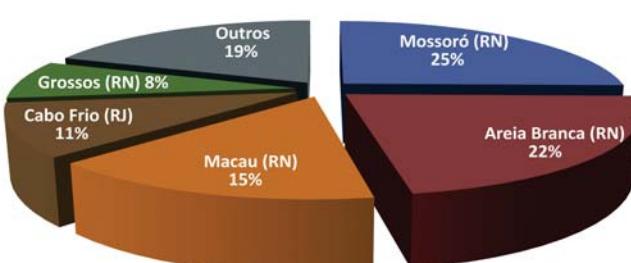
Fonte: MTE/CAGED

E - Metais Preciosos (ouro, prata e platina)



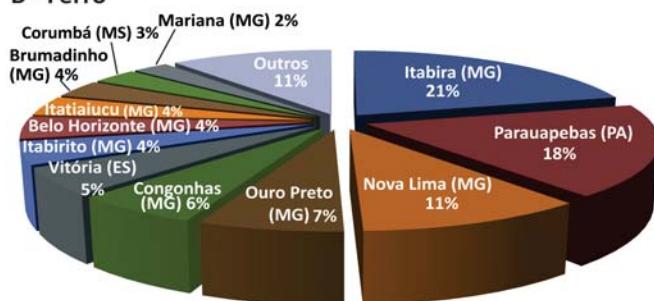
Fonte: MTE/CAGED

G - Sal



Fonte: MTE/CAGED

B - Ferro



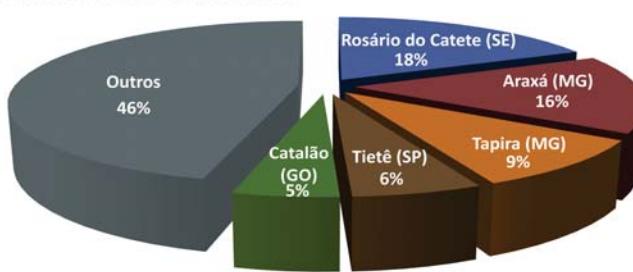
Fonte: MTE/CAGED

D - Níquel



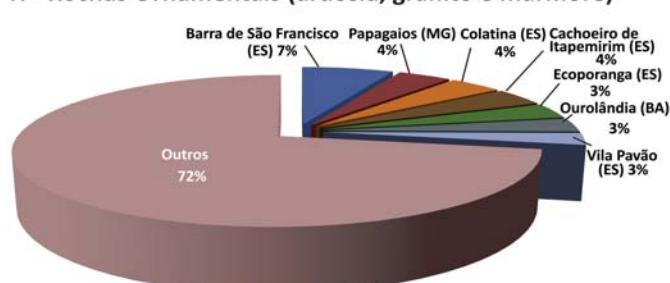
Fonte: MTE/CAGED

F - Minerais para Fabricação de Adubos, Fertilizantes e Outros Produtos Químicos



Fonte: MTE/CAGED

H - Rochas Ornamentais (ardósia, granito e mármore)



Fonte: MTE/CAGED

Figura 43 – Distribuição do Estoque da Mão de Obra por município de subclasse selecionadas da Indústria Extrativa Mineral (dez/2011): A - Carvão, B – Alumínio, C – Metais Preciosos, D – Minerais para a fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos, E – Sal, F – Rochas Ornamentais.

além de seu estoque de 192.729 trabalhadores, a Indústria Extrativa Mineral, sem petróleo e gás natural, gera um multiplicador de 3,5 para a indústria de transformação mineral, que possui um estoque de 666.994 trabalhadores. Em relação ao ano de 2011, entretanto, houve uma redução no estoque de mão de obra das atividades da indústria de transformação mineral, fruto de um saldo negativo em 2012 de 2.570 postos de trabalho. A distribuição desse estoque de trabalhadores envolve os seguintes ramos de atividades: metalurgia, fundição, fabricação de intermediários para fertilizantes, produção de materiais para construção civil, produtos cerâmicos, etc. (fig. 44).



Fonte: MTE/CAGED

Figura 44– Distribuição do Estoque da Mão de Obras da Indústria de Transformação Mineral (dez/2012).

SUMÁRIO EXECUTIVO

Tabela 10 Estoque de trabalhadores da Indústria Extrativa Mineral, sem petróleo e gás natural, por município (dez/2012).

Posição	Município	UF	Total	Part. (%)
1	Itabira	MG	11.304	5,9%
2	Parauapebas	PA	9.465	4,9%
3	Nova Lima	MG	6.318	3,3%
4	Ouro Preto	MG	3.741	1,9%
5	Congonhas	MG	3.258	1,7%
6	Belo Horizonte	MG	3.022	1,6%
7	Vitória	ES	2.732	1,4%
8	Itabirito	MG	2.366	1,2%
9	São Paulo	SP	2.246	1,2%
10	Itatiaiuçu	MG	2.038	1,1%
11	Marabá	PA	2.017	1,0%
12	Brumadinho	MG	1.936	1,0%
13	Paracatu	MG	1.697	0,9%
14	Corumbá	MS	1.620	0,8%
15	Rio de Janeiro	RJ	1.610	0,8%
16	Paragominas	PA	1.604	0,8%
17	Sabará	MG	1.534	0,8%
18	Oriximiná	PA	1.387	0,7%
19	Mossoró	RN	1.377	0,7%
20	Mariana	MG	1.376	0,7%
21	Jaguarari	BA	1.307	0,7%
22	Poços de Caldas	MG	1.306	0,7%
23	Treviso	SC	1.289	0,7%
24	Cachoeiro de Itapemirim	ES	1.283	0,7%
25	Ourilândia do Norte	PA	1.243	0,6%
26	Araxá	MG	1.175	0,6%
27	São Tomé das Letras	MG	1.172	0,6%
28	Areia Branca	RN	1.138	0,6%
29	Forquilhinha	SC	1.131	0,6%
30	Anchieta	ES	1.129	0,6%
31	Crixás	GO	1.111	0,6%
32	Niquelândia	GO	1.083	0,6%
33	Outros	-	115.517	60,0%

Fonte: MTE/CAGED

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

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), em 2012 aumentou novamente sua arrecadação em relação ao ano anterior, totalizando R\$ 1,83 bilhão. Destaque deve ser dado para o último trimestre de 2012 que teve uma arrecadação bem superior aos meses anteriores do mesmo ano e aos mesmos meses do ano anterior (fig. 45). Importante frisar que, de outubro a dezembro de 2012, houve pagamentos extras de CFEM devido a recolhimentos a menor que ocorreram em períodos anteriores. Esses recolhimentos extras totalizaram, aproximadamente, R\$ 200 milhões. Logo, isolando esse fato e retirando esse valor do total de CFEM arrecadado, teríamos uma arrecadação total de CFEM R\$ 1,63 bilhão originada exclusivamente da produção mineral de 2012.

Os estados com maiores arrecadações foram Minas Gerais (53,4%), Pará (28,7%), Goiás (4,0), São Paulo (2,8%), Bahia (2,0%), Mato Grosso do Sul (1,1%) e Rio de Janeiro (0,9%). Os demais estados participaram com 7,1% da arrecadação. Minas Gerais e Pará arrecadaram juntos mais de 80% do total da CFEM.

Os maiores municípios arrecadadores foram: Parauapebas - PA (23,4%), Nova Lima - MG (10,3%), Itabira - MG (7,3%), Mariana - MG (6,5%), São Gonçalo do Rio Abaixo

- MG (6,3%), Itabirito - MG (4,2%), Brumadinho - MG (3,9%), Congonhas - MG (3,5%), Canaã dos Carajás – PA (2,0%) e Ouro Preto - MG (2,0). Os demais municípios brasileiros participaram com 31% da arrecadação da CFEM (figuras 46 A e B).

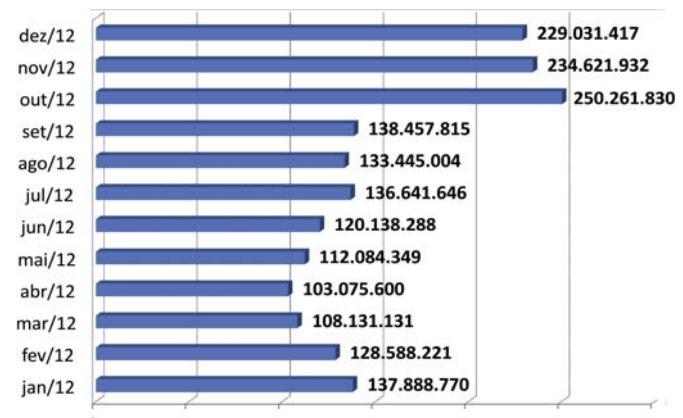


Figura: 45: Arrecadação mensal (R\$) da CFEM em 2012.

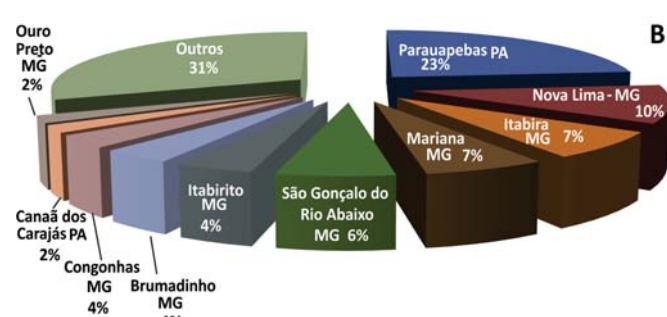
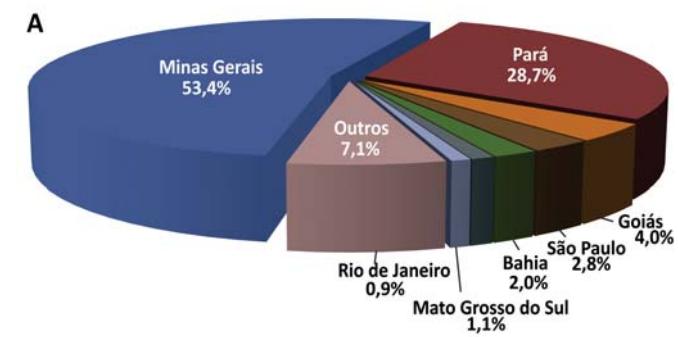


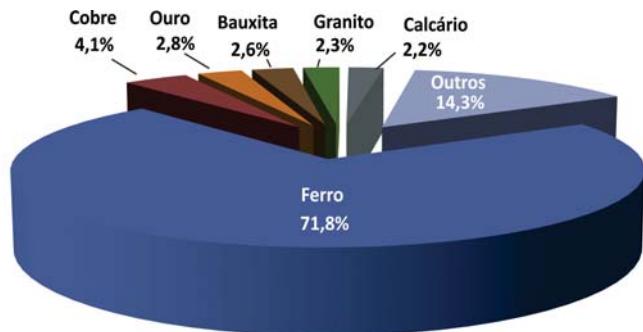
Figura 46: (A) Arrecadação estadual da CFEM e (B) principais municípios arrecadadores da CFEM – 2012.

As substâncias que mais arrecadaram em 2012 foram ferro (71,8%), cobre (4,1%), ouro (2,8%), bauxita (2,6%), granito (2,3%) e calcário (2,2%). As demais substâncias contribuíram com 14,3% da arrecadação da CFEM (fig. 47).

Comparando as principais substâncias arrecadadoras de CFEM, pode-se tirar algumas conclusões quanto ao comportamento da arrecadação da CFEM, assim como de outras variáveis do mercado. Analisando primeiramente o minério de ferro (fig. 48-A), percebe-se, especialmente no primeiro semestre, um aumento quase que contínuo na produção. Apesar disso, em vários momentos, a arrecadação de CFEM diminuiu. Dado que a incidência da alíquota da CFEM é sobre

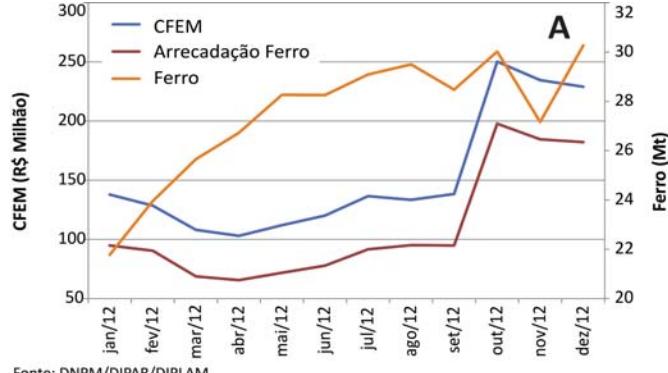
o faturamento líquido (valor da venda do produto mineral, deduzindo-se os tributos - ICMS, PIS, COFINS - que incidem na comercialização, como também as despesas com transporte e seguro) e que a produção ao longo dos meses do primeiro semestre foi crescente, esperava-se que a CFEM também aumentasse, o que só foi ocorrer em maio. Logo, pode-se concluir que o valor de venda diminuiu nesse período pela diminuição da quantidade vendida ou pela diminuição dos preços, componente do valor de venda, ou por ambos.

Comparando a produção de cobre e bauxita com a arrecadação de CFEM, pode-se perceber que, apesar de serem a segunda e a quarta substâncias mais importantes na arreca-

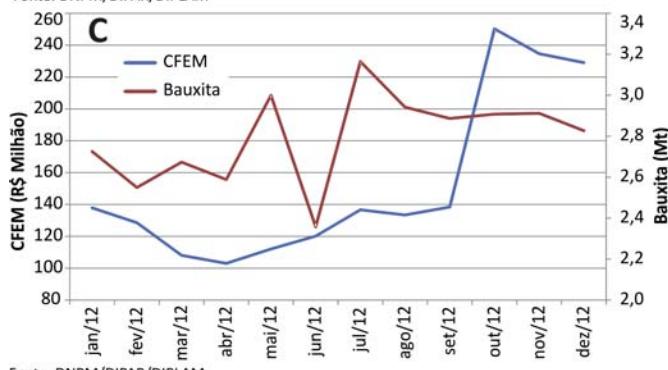


Fonte: DNPM/DIPAR

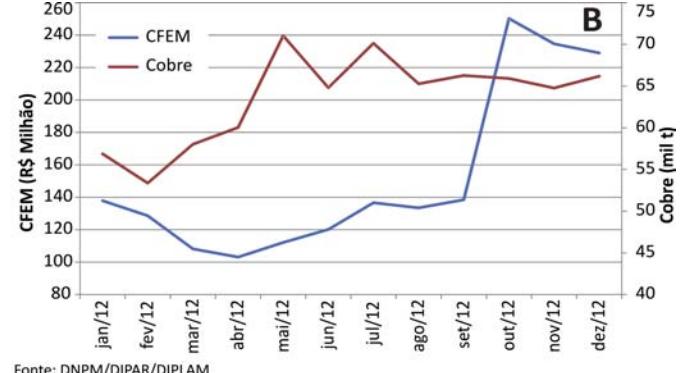
Figura 47: Arrecadação da CFEM por substância mineral – 2012²¹



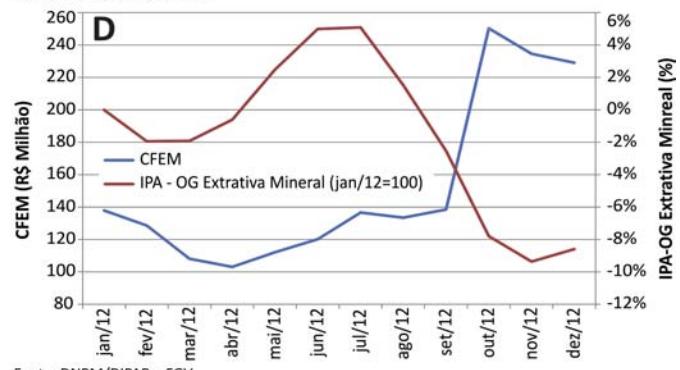
Fonte: DNPM/DIPAR/DIPLAM



Fonte: DNPM/DIPAR/DIPLAM



Fonte: DNPM/DIPAR/DIPLAM



Fonte: DNPM/DIPAR e FGV

Figura 48²²: Comportamento da arrecadação da CFEM (R\$) e das produções de: A) ferro (t); B) cobre; C) (t), bauxita (mil t) e D) índice de preço da Indústria Extrativa Mineral em 2012, base jan/2012.

dação total, a correlação entre produção e arrecadação não é tão forte quanto a do ferro, não revelando uma influência evidente. As figuras 48-C e B mostram o comportamento da bauxita e do cobre juntamente com a CFEM.

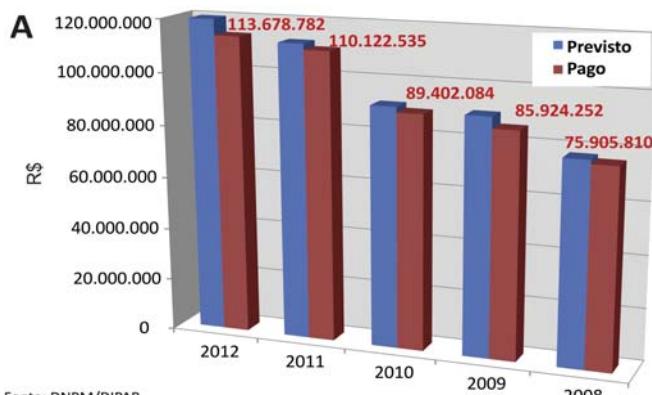
Por fim, comparando o nível de preços apurado pelo IPA-OG extrativa mineral com a arrecadação de CFEM (fig. 48 D), percebe-se uma correlação nos dados até setembro, quando, em outubro, houve o primeiro pagamento extra de CFEM, o que acabou por interferir na correlação dos dados, uma vez que houve um grande crescimento da CFEM no último trimestre, mesmo com diminuição do nível de preços.

Novamente, a Taxa Anual por Hectare (TAH) aumentou sua arrecadação comparada com o ano anterior (tab. 11 e fig. 49A). Em 2012, o total arrecadado de TAH foi de R\$ 119,6 milhões, 8,9% maior que em 2011. Os principais estados arrecadadores foram Bahia (16%), Minas Gerais (15,4%), Pará (13,5%), Mato Grosso (11,7%), Amazonas (9,3%), Goiás (6,1%), Tocantins (2,8%) e Rio Grande do Norte (2,5%) (fig. 49B). Esse ranking de pagamento de TAH revela o interesse de mineradoras e empresas especializadas em pesquisa mineral no potencial geológico dos respectivos estados.

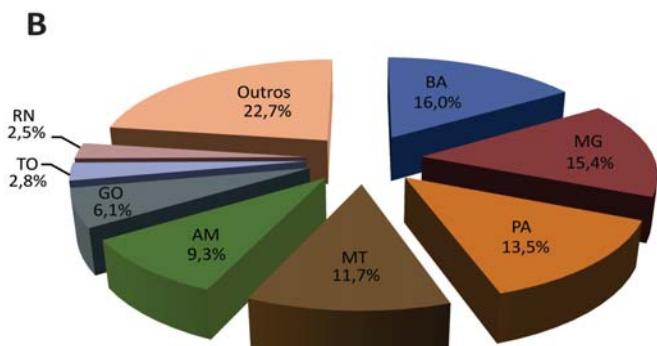
²¹Os dados de arrecadação de CFEM para o Sumário Mineral 2013 foram coletados da base de dados da DIPAR em maio/2013. Essa base de dados é alimentada diariamente com os pagamentos feitos, inclusive com aqueles referentes ao ano de 2012 em atraso. Pode haver uma pequena diferença entre as percentagens fornecidas pelo Sumário Mineral e por outras publicações do DNPM oriundas da inserção desses pagamentos atrasados em datas posteriores ao acesso para coleta das informações.

²²Os gráficos das substâncias minérias de ferro, cobre e bauxita foram feitos baseados em uma amostra de empresas que representam, respectivamente, a seguinte participação do valor da produção beneficiada: 90%, 98% e 99% para o ano de 2011.

SUMÁRIO EXECUTIVO



Fonte: DNPM/DIPAR



Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 49: Arrecadação da Taxa Anual por Hectare (TAH) A) períodos de 2006 a 2012 e B) representatividade por estado em 2012.

Tabela 11 Ranking anual por estados de arrecadação da TAH.

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
1º	BA/16,0%	MG/16,6%	BA/19,33%	BA/20,37%	PA/20,09%	PA/22,06%	PA/24,17%
2º	MG/15,37%	BA/16,15%	PA/16,01%	PA/14,67%	BA/17,29%	BA/15,98%	BA/13,86%
3º	PA/13,53%	PA/13,34%	MT/13,14%	MT/11,70%	MT/10,9%	GO/9,83%	GO/12,03%
4º	MT/11,68%	MT/13,07%	MG/12,77%	MG/9,74%	GO/8,52%	MG/8,60%	MG/9,42%
5º	AM/9,28%	GO/6,29%	GO/6,95%	GO/8,58%	TO/6,62%	MT/7,43%	MT/6,53%
6º	GO/6,09%	MA/3,85%	AM/3,92%	TO/4,88%	MG/6,28	AM/5,42%	TO/6,35%

Fonte: DNPM/DIPAR

AÇO

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

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

A produção mundial de aço bruto em 2012 atingiu 1,51 bilhão de toneladas, aumentando 1,5% em relação a 2011. Em termos de demanda a indústria siderúrgica mundial teve o seu pior desempenho desde 2009, com uma queda de 6,5%, provocada, principalmente, pela crise na zona do euro e a diminuição do ritmo de crescimento da China. O Brasil foi o nono produtor mundial (2,3% da produção) e o maior produtor da América Latina (52,2%). A produção mundial de ferro-gusa foi 1,6% maior que a registrada em 2011, atingindo 1,1 bilhão de toneladas. O Brasil participou com 2,8% dessa produção.

Tabela 1 Produção mundial

Discriminação Países	Aço Bruto (10^3 t)			Ferro-Gusa (10^3 t)		
	2011 ^(r)	2012 ^(p)	%	2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil	35.162	34.682	2,3	33.243	30.745	2,8
China	683.265	708.784	46,9	629.693	654.269	59,4
Japão	107.595	107.235	7,1	81.029	81.405	7,4
Índia	72.200	76.715	5,1	38.900	42.258	3,8
Russia	68.743	70.609	4,7	48.120	50.522	4,6
Estados Unidos da América	86.247	88.599	5,9	30.233	32.113	2,9
Coréia do Sul	68.471	69.321	4,6	42.218	41.718	3,8
Outros países	368.377	354.277	23,4	179.294	167.644	15,3
TOTAL	1.490.060	1.510.222	100,0	1.082.730	1.100.674	100,0

Fonte: WSA, IABr.

(p) preliminar; (r) revisado; produção de aço bruto = aço em lingotes + produtos de lingotamento contínuo + aço para fundição.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A capacidade instalada de produção de aço bruto no Brasil é de 48,4 Mt (milhões de toneladas)/ano. A produção brasileira em 2012 diminuiu 1,4% em relação a 2011, totalizando 34.682 mt (mil toneladas). O fraco desempenho do mercado interno em função da estagnação econômica, a competição com os importados e a queda nas exportações foram os fatores responsáveis pelo decréscimo da produção. A indústria siderúrgica brasileira utilizou 72,0% de sua capacidade instalada de produção, um dos menores índices registrados nos últimos anos. Por estado a produção ficou assim distribuída: Minas Gerais (34,0%), Rio de Janeiro (30,0%), São Paulo (16,2%), Espírito Santo (13,9%) e outros (5,9%). A produção brasileira de ferro-gusa totalizou 30.745 mt (-7,5% em comparação com 2011), sendo 27.045 mt produzidas pelas usinas integradas. Quanto aos produtos siderúrgicos, a produção foi de 33.449 mt (+0,5% em relação a 2011) e se dividiu em: produtos planos (placas, chapas e bobinas revestidas e não revestidas) - 21.487,3 mt (+2,3%), produtos longos (lingotes, blocos, tarugos, barras, vergalhões, fio-máquina, perfis e tubos) - 11.961,7 mt (-2,5%).

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012 o Brasil importou 3.782,7 mt de produtos siderúrgicos (mesma quantidade do ano anterior), com um valor de US\$ FOB 4,5 bilhões (-0,9% em comparação com 2011). Por tipo de produto as importações ficaram assim distribuídas: semiacabados (placas, lingotes, blocos e tarugos) - 32 mt (+29,6% em relação a 2011), produtos planos (chapas e bobinas revestidas e não revestidas) - 2.026,4 mt (-10,7%), produtos longos (barras, vergalhões, perfis, fio-máquina, trilhos e tubos sem costura) - 1.236,1 mt (+25,5%) e outros produtos (tubos com costura, tiras, fitas e trefilados) - 488,2 mt (-3,0%). Os principais fornecedores foram: China (31%), Coréia do Sul (8%), Turquia (7%), Rússia (6%) e Japão (4%). As importações indiretas (aço contido em bens) somaram 4,9 milhões de toneladas. Estima-se que a entrada de aço indireto no país absorva de 15% a 20% do mercado que, potencialmente, seria das usinas nacionais.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, o Brasil foi o décimo terceiro exportador mundial de aço (exportações diretas) e o sétimo maior exportador líquido (exportações - importações). As exportações diretas somaram 9.722,2 mt, com um valor de US\$ FOB 7,0 bilhões. Em relação a 2011 houve um decréscimo de 10,4% na quantidade e de 16,8% no valor. A queda nas exportações foi causada pelo excesso de oferta mundial e a baixa competitividade das siderúrgicas brasileiras nas vendas externas, devido, entre outros fatores, à elevada carga tributária, ao alto custo da energia elétrica e à infraestrutura deficiente. Em relação aos produtos siderúrgicos as exportações se dividiram em: semiacabados - 6.636,7 mt (-7,4% em relação ao ano anterior), planos - 1.939,4 mt (-9,6%), longos - 970,9 mt (-22,8%) e outros produtos - 175,2 mt (-35,8%). Os principais países de destino foram: Estados Unidos (26,0%), Argentina (8,2%), Coréia do Sul (5,3%), Colômbia (4,6%), Chile (3,8%), Taiwan (3,4%), Índia (3,1%) e Alemanha (2,9%). O saldo da balança comercial do setor (exportações menos importações) foi de US\$ 2,8 bilhões (-28,2% em comparação com 2011) e representou 12,8% do saldo comercial brasileiro. As exportações indiretas (aço contido em bens) somaram 2,8 Mt.

5 CONSUMO INTERNO

As vendas internas de produtos siderúrgicos em 2012 tiveram um inexpressivo aumento de 0,7% em relação a 2011, totalizando 21.588 mt. O consumo interno de aço (vendas internas + importação) foi de 25.371 mt (+0,7%). Por setor o consumo ficou assim distribuído: Construção Civil (35,4%), Automotivo (24,7%), Máquinas e Equipamentos (20,7%), Utilidades Domésticas e Comerciais (6,5%), Embalagens e Recipientes (3,1%) e outros (9,6%). O consumo *per capita* de aço bruto no Brasil foi de 128,1 kg/habitante. A expectativa de que os programas governamentais de habitação e infraestrutura, projetos nas áreas de petróleo e gás e as obras para eventos como Copa do Mundo e Olimpíadas alavancassem o consumo interno não se concretizou, devido, principalmente, à competição com os produtos importados.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Aço bruto	(10 ³ t)	32.928	35.162	34.682
	Produtos siderúrgicos	(10 ³ t)	32.897	34.462	33.449
	Gusa	(10 ³ t)	30.898	33.243	30.745
Exportação	Aço	(10 ³ t)	8.988	10.847	9.722
		10 ³ US\$-FOB	5.794.000	8.401.300	6.933.900
	Gusa	(10 ³ t)	2.309	3.237	3.008
Importação	Aço	(10 ³ t)	5.898	3.783	3.783
		10 ³ US\$-FOB	5.456.900	4.541.000	4.523.000
Consumo aparente	Aço (1)	(10 ³ t)	29.838	28.098	28.743
	Aço (2)	(10 ³ t)	26.104	25.201	25.371
	Gusa (1)	(10 ³ t)	29.222	30.006	27.737
578,13Preço médio	Aço - Semi-acabados (3)	US\$/t-FOB	493,22	651,57	571,82
	Aço - Produtos planos (3)	US\$/t-FOB	760,27	961,11	844,37
	Aço - Produtos longos (3)	US\$/t-FOB	897,33	1.240,57	1.225,82
	Gusa (3)	US\$/t-FOB	420,60	493,95	445,65

Fonte: IABr; SECEX/MDIC.

(p) preliminar; (r) revisado; (1) produção + importação – exportação; (2) vendas internas + importação; (3) preço médio de exportação.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Gerdau vai iniciar a produção de aços planos na Usina Ouro Branco (MG). O laminador de bobinas a quente terá capacidade instalada de 800 mil toneladas anuais. Já a linha de laminação de chapas grossas entrará em operação dentro de dois anos. Os investimentos totalizam R\$ 2,4 bilhões. Com os dois laminadores a capacidade de produção da usina atingirá 1,9 mil toneladas/ano de aços planos. Parte da produção será destinada à exportação. A empresa está avaliando a possibilidade de produzir trilhos parra atender ao setor ferroviário, que deve receber investimentos de R\$ 91 bilhões na construção de 10 mil quilômetros de ferrovias nos próximos anos. Não há produção de trilhos no Brasil desde a década de 1990.

Foram iniciadas as obras do Complexo Siderúrgico de Pecem (CE). O projeto, que é uma joint venture da VALE (50,0%), com as empresas sul-coreanas Dongkuk (30%) e Posco (20,0%), prevê a produção de 3 milhões de toneladas de placas/ano, devendo estar concluído até o segundo semestre de 2015.

A ThyssenKrupp anunciou em maio/2012 a venda da sua participação (73,0%) na Companhia Siderúrgica do Atlântico-CSA (Itaguaí/RJ). A VALE detém 27,0% da CSA. A principal interessada é a Companhia Siderúrgica Nacional-CSN, mas as negociações ainda não foram concluídas.

A demanda mundial irregular e o alto volume de importações levaram a indústria siderúrgica a adiar a implantação de vários projetos, até que haja uma reversão desse cenário.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A indústria siderúrgica brasileira teve, em 2012, um faturamento de R\$ 66,1 bilhões (+0,8% em relação a 2011) e recolheu impostos (ICMS, IPI e outros) de cerca de R\$ 14,0 bilhões. O setor espera que algumas medidas tomadas pelo governo federal tenham um efeito positivo na diminuição das importações e no aumento do consumo interno. Entre elas destacamos: 1) a redução das tarifas de energia elétrica para o setor industrial (a siderurgia tem uma intensiva utilização de energia e esse é um dos seus principais custos); 2) o aumento das alíquotas do imposto de importação para alguns tipos de aço; 3) o estabelecimento de preços de referência, para evitar a entrada de aço subfaturado no Brasil; 4) a entrada em vigor da Resolução nº 13 do Senado Federal, que acabou com a chamada “Guerra dos Portos”. Alguns estados, como forma de estimular o uso de seus terminais marítimos, estavam desonerando o ICMS de produtos importados, o que gerou um aumento das importações de aço. A resolução unificou a alíquota de ICMS em 4% nas operações interestaduais com bens e mercadorias importados do exterior após o desembarque aduaneiro.

ÁGUA MINERAL

Doralice Meloni Assirati – DNPM/SP, Tel.: (11) 5549-5533, E-mail: doralice.assirati@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

A água mineral¹ é obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de sais minerais, oligoelementos e outros constituintes, considerando-se as flutuações naturais². A indústria de água mineral está presente em todas as grandes regiões geográficas do mundo.

A consultoria internacional *Beverage Marketing Corporation-BMC*³ estima que o consumo global de água engarrafada em 2012 tenha sido de 249 bilhões de litros, 7% maior que em 2011. Segundo Rodwan Jr. (2013), nos Estados Unidos, o crescimento do mercado deve-se à busca por hábitos saudáveis, enquanto em países em desenvolvimento é influenciado pela falta de água superficial de boa qualidade. Entre os maiores consumidores per capita estão países em desenvolvimento, como México e Tailândia, e países da Europa ocidental, tradicional mercado consumidor de água mineral. Boa parte dos países em desenvolvimento, entretanto, apresenta consumo per capita na faixa de um dígito. De acordo com a BMC, os Estados Unidos são ainda o maior mercado consumidor em volume no mundo, porém a China, que superou o México em 2011, deverá ocupar a liderança mundial já em 2013. Dados apurados pela consultoria *Zenith International*, entretanto, apontam que a China já ocupa a primeira posição em volume de consumo pelo menos desde 2011. De acordo essa consultoria, foram consumidos no país 48 bilhões de litros em 2011 e 54 bilhões de litros em 2012, enquanto nos Estados Unidos o consumo ficou em 32 bilhões de litros em 2011 e 34 bilhões de litros em 2012.

Apesar da maior parte do mercado de águas engarrafadas em cada país ser controlado por marcas locais, quatro grandes empresas destacam-se no mundo: a suíça Nestlé, a francesa Danone, e as norte-americanas Coca-Cola e PepsiCo, as quais têm expandido suas atividades para países em desenvolvimento onde o mercado registra maiores taxas de crescimento. Análise da Tabela 1 permite concluir que os maiores aumentos percentuais de consumo de água mineral entre os anos de 2011 e 2012 ocorreram na China, Tailândia e Indonésia, com 24,6, 14,0 e 11,5%, respectivamente.

Tabela 1 Consumo mundial⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

Discriminação	Consumo per capita (litros/ano)			Consumo (milhões de litros)			
	Países	2011	2012 ⁽⁴⁾	Classificação	2011(r)	2012(p)	%
Brasil		88,6⁽⁶⁾	90,0⁽⁷⁾	20º	17.038	17.447	7,01
Estados Unidos da América		110,5	115,8	10º	34.475	36.621	14,71
China		104,1 ⁽⁵⁾	105,6 ⁽⁵⁾	14º ⁽⁵⁾	29.096	36.254	14,56
México		247,9	258,9	1º	28.469	29.608	11,89
Indonésia		Nd	nd	nd	14.235	15.869	6,37
Tailândia		170,0	189,3	2º	11.806	13.460	5,41
Itália		188,9	179,4	3º	11.488	10.953	4,40
Alemanha		136,3	129,8	7º	11.183	10.698	4,30
França		137,4	132,5	6º	8.672	8.881	3,57
Índia		nd	nd	nd	nd	6.447	2,59
Espanha		110,9	118,1	8º	5733	nd	nd
Outros países		-	-	-	60.115	62.714	25,19
TOTAL		-	-	-	232.310	248.950	100,0

Fonte: *Beverage Marketing Corporation* apud Rodwan Jr. (2012); *Beverage Marketing Corporation* apud Rodwan Jr. (2013).

(1) dado internacional de produção não está disponível; (2) água Engarrafada (*Bottled Water*); (3) valores originais em galões, fator de conversão: 3,7854; (4) A média de consumo per capita mundial foi de 34,8 litros em 2012; (5) Região Administrativa de Hong Kong; (6) (7) corrigido, considerando estimativa do IBGE da população brasileira, com datas de referência de 01/07/2011 e 01/07/2012, respectivamente: 192.379.287 e 193.946.886; (r) revisado; (p) dado preliminar e (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

O Brasil, segundo dados da BMC, é o 4º maior mercado consumidor de água engarrafada do mundo, tendo consumido 17,4 bilhões de litros em 2012, um crescimento de 2,4% em relação a 2011. A Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais, por sua vez, divulgou para o período crescimento de 15%, o maior desde 1997⁴.

Segundo dados apurados dos Relatórios Anuais de Lavra - RAL, o crescimento na produção de água envasada em 2012 ficou em torno de 10,4%. A produção anual total declarada de 6,98 bilhões de litros corresponde a apenas 40% do consumo estimado do país. Segundo dados oficiais, 75% do volume envasado foi comercializado em garrafões retornáveis, 20% em garrafas, 1% em copos e o restante em outras embalagens. Os estados que mais se destacaram em 2012 foram São Paulo com 17% da produção de água envasada, Pernambuco com 14%, Bahia e Rio de Janeiro com 8%

¹ No Brasil, o aproveitamento de águas minerais ou potáveis de mesa depende de concessão da União Federal, segundo legislação regida pelo Código de Águas e suas regulamentações. As águas minerais ou potáveis de mesa podem ser engarrafadas *in natura*, ser utilizadas como componentes na produção de bebidas (refrigerantes, cervejas, sucos, etc.), assim como aproveitadas em balneários e ingestão na fonte.

² Regulamento Técnico para Águas Envasadas e Gelo, Resolução RDC nº 274/2005.

³ Rodwan Jr., J.G. Bottled Water Industry: Gathering Strength, in *Bottled Water Reporter*, June/July 2013. IBWA, International Bottled Water Association (p. 12-20). <http://issuu.com/ibwa/docs/bwa_jun-jul_061213b_final> (acessado em 12/07/2013)

⁴ Lancia, C.A. Editorial: Novo mandato, novas conquistas. Revista Água e Vida. Ano 14. Edição nº 77. Março-Abril/2013.

⁵ A partir da entrada em vigor da Lei Estadual nº 13.357/2007 que instituiu a obrigatoriedade do selo fiscal para água mineral envasada comercializada, e dos Decretos que a regulamentam, observou-se um aumento percentual considerável de produção declarada no Estado de Pernambuco.

cada, Ceará com 7% e Minas Gerais com 6%. Os estados que apresentaram maior incremento no volume de produção de água envasada em 2012 em relação a 2011 foram Ceará, Rio de Janeiro, São Paulo, Sergipe, Minas Gerais e Bahia.

Em 2012 foi declarado o uso de 3,61 bilhões de litros de água mineral pela indústria de bebidas para fabricação de produtos industrializados quantidade 4% menor que o volume declarado no ano anterior. Sobressaíram-se os Estados da Bahia e Pernambuco, cada um com 31% da produção nacional, e Pará, com 22%.

Ao final de 2012 existiam 1.042 Concessões de Lavra de água mineral ativas no país. As 523 concessões que declaram produção de água mineral para envase e fabricação de produtos industrializados agrupam-se em 493 complexos produtivos, 97% dos quais operam exclusivamente com envase. Os complexos situam-se em todos os Estados da Federação, com destaque para São Paulo (135 unidades produtivas), Minas Gerais (48), Rio de Janeiro (47) e Pernambuco (34). As 93 concessões de lavra que declararam produção de água mineral para uso em balneários localizam-se em Goiás (53), Paraná (14), Santa Catarina (13), Rio Grande do Sul (6), São Paulo (6) e Mato Grosso (1).

Em 2012 foram publicadas 55 novas Portarias de Lavra para água mineral, contra 38 em 2011. As novas portarias localizam-se nos estados de Minas Gerais (9), São Paulo (8), Paraná (7), Rio Grande do Sul (5) e Goiás (5). As demais encontram-se nos estados do Mato Grosso do Sul, Pará, Rio de Janeiro, Bahia, Amazonas, Roraima, Pernambuco, Paraíba, Mato Grosso, Maranhão, Ceará, Alagoas e Distrito Federal. No ano de 2012 foram aprovados 46 novos Relatórios Finais de Pesquisa e de Reavaliação de Reservas, com vazão total de 884,6 mil litros/hora. 35% das novas vazões aprovadas encontram-se no Estado da Bahia, 19% em São Paulo e 16% no Rio de Janeiro.

Oito grandes grupos e suas marcas responderam, em 2012, por 30% da água mineral envasada no país: o Grupo Edson Queiróz, que envasa as marcas Indaiá e Minalba em 13 Unidades da Federação; o grupo pernambucano constituído das empresas J&E, L&R, Torres e Pedrosa e Pedrosa, que produz as marcas Santa Joana, Cristalina e Lindóia; as empresas Spal e Fountain, que envasam a água Crystal para a Coca-Cola/Femsa; a Flamin, com a marca Bioleve; a Nestlé, que produz as marcas Nestlé Pureza Vital, Petrópolis, Levíssima, Aquarel e São Lourenço; a Mineração Canaã, que produz a marca Fresca; as empresas CPN, Águas Minerais Bacarelli e Mineração Joana Leite, que envasam a marca Bonafont para a Danone; e a Dias D'Ávila, que produz água de mesmo nome. No uso de água mineral para composição de produtos industrializados, destaca-se a Schincariol, com complexos industriais em oito Unidades da Federação.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012 o Brasil importou 1.447 milhões de litros de água mineral, com um valor declarado de US\$ 1,42 milhões. Os países de origem foram França (48%), Itália (47%), Noruega (3%), Finlândia (1%) e Estados Unidos (1%).

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil no ano de 2012 exportou 297 mil litros de água mineral, equivalentes a US\$ 102 mil. Os principais países de destino foram Guiana, com 72% do total, Bolívia, com 10%, Japão, com 7%, Paraguai, com 4% e Taiwan, com 2%.

5 CONSUMO INTERNO

A tabela 2 resume as estatísticas oficiais de produção, importação e exportação de água mineral no Brasil.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 (r)	2011 (r)	2012 (p)
Produção	Engarrafada	10 ³ l	5.887.902	6.327.283	6.984.307
	Ingestão na fonte	10 ³ l	98	0	0
	Composição de Produtos Industrializados (CPI)	10 ³ l	2.639.159	3.752.048	3.607.261
Importação	Engarrafada	10 ³ l	1.215	1.994	1.447
		US\$-FOB	963.000	2.472.818	1.421.000
Exportação	Engarrafada	10 ³ l	219	289	297
		US\$-FOB	78.474	109.754	102.000
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Todos os tipos	10 ³ l	8.528.155	10.081.036	10.592.718

Fonte: DNPM/DIPLAM; Anuário Mineral Brasileiro. (1) produção Engarrafada + 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/embalagens e às diferentes regiões geográficas, incluindo-se as variações na tributação estadual incidente, (r) revisado, (p) preliminar

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2012, grandes empresas de água mineral declararam investimentos expressivos nas suas unidades produtivas. Merecem destaque as empresas Fountain, em Bauru/SP; Torres e Pedrosa, em Paulista/PE; Nestlé, em São Paulo/SP; a Indaiá em Santa Rita/PB; a Bacarelli em Itapecerica da Serra/SP; a SPAL, em Mogi das Cruzes/SP; a L&R em Recife/PE; e a CPN em Jacutinga/MG.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 17/09/2012, foi sancionada a Lei Federal nº 12.715 que reduziu a zero as alíquotas da contribuição para o PIS/Pasep e Cofins incidentes sobre a receita decorrente da venda de águas minerais naturais envasadas.

ALUMÍNIO

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

Em 2012 as reservas mundiais de bauxita somaram 25,8 bilhões de toneladas. O país que mais detém reservas é a Guiné com 7,4 bilhões de toneladas, seguida da Austrália com 6 bilhões de toneladas, pelo Vietnã com 2,1 bilhões de toneladas, Jamaica com 2 bilhões de toneladas e Indonésia com 1 bilhão de toneladas. No caso do Brasil, as reservas lavráveis são da ordem de 590 milhões de toneladas, localizadas principalmente no Estado do Pará.

A produção mundial de bauxita atingiu em 2012 cerca de 260 Mt, sendo o Brasil responsável pela produção de 33 Mt ou 12,7% da produção mundial, o que demonstra estabilidade da produção ante 2011. O maior produtor mundial continua sendo a Austrália, tendo produzido em 2012 cerca de 73 Mt ou 28% da produção mundial, em seguida aparece a China com 18,4%, a Indonésia com 11,5%, Índia e Guiné, com 7,7% e 7,3%, respectivamente, completam a lista de maiores produtores mundiais.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾⁽²⁾ (10 ⁶ t) 2012 ^(p)	Produção (10 ³ t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil	590	33.694	33.260	12,7
Austrália	6.000	67.000	73.000	28,0
China	830	46.000	48.000	18,4
Indonésia	1.000	37.100	30.000	11,5
Índia	900	20.000	20.000	7,7
Guiné	7.400	18.000	19.000	7,3
Jamaica	2.000	10.200	10.300	3,9
Rússia	200	5.800	6.100	2,3
Cazaquistão	160	5.400	5.300	2,0
Venezuela	320	4.500	4.500	1,7
Suriname	580	5.000	4.200	1,6
Grécia	600	2.100	2.000	0,8
Guiana	850	2.000	1.850	0,7
Vietnã	2.100	80	300	0,1
Outros países	2.280	4.300	3.100	1,2
TOTAL	25.810	261.174	260.910	100,0

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS- *Mineral Commodity Summaries–2013*; International Aluminium Institute (IAI); Associação Brasileira do Alumínio (ABAL).
(p) Dado preliminar, exceto Brasil; (r) revisado. (1) reserva lavrável de bauxita, para o Brasil; (2) reserva econômica de bauxita, para os demais países.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção de bauxita em 2012 manteve-se estável em comparação com a produção registrada em 2011, sendo que em ambos os anos o patamar de produção atingiu 33 Mt. O alto consumo de energia elétrica para a produção do alumínio primário tem sido um dos fatores para a estabilidade da produção nacional, apesar do país apresentar consumo médio de 15,1 megawatt-hora por tonelada (MWh/t) para a produção do alumínio, na última década, média que está abaixo da mundial que ficou em 15,3 MWh/t no mesmo período. Ainda assim, este fator, tem influenciado negativamente no aumento da produção e na competitividade, pois o custo com energia elétrica chega a ser responsável por até 40% dos custos de produção.

Os maiores produtores nacionais em 2012 estão localizados no Estado do Pará que apresenta três grandes empresas que somadas representaram mais de 90% da produção brasileira. A produção de bauxita metalúrgica em 2012 chegou a 31,6 Mt demonstrando também certa estabilidade em comparação com 2011 quando a produção atingiu 30,2 Mt. A produção de alumina em 2012 recuou 2% em relação a 2011, caindo de um patamar de 10,2 Mt para em torno de 10 Mt. O metal primário manteve sua produção estável em 2012 em comparação com 2011, nos dois anos a produção registrada foi de 1,4 Mt.

3 IMPORTAÇÃO

A importação de bauxita calcinada em 2012 atingiu a cifra de US\$ 2,8 milhões, demonstrando que houve redução de 30% em relação a 2011. Também houve redução da importação de 2010 para 2011 de 42%. No que concerne às quantidades estas também vêm apresentando redução no triênio 2010/2012, sendo 47% em 2011 em relação a 2010 e 16% em 2012 em comparação com 2011.

A importação de alumina calcinada foi responsável pelo registro de mais de US\$ 20 milhões em 2012, apresentando assim um incremento de mais de 72% em relação ao adquirido em 2011. A importação do alumínio e seus derivados atingiram em 2012 mais de US\$ 1,3 bilhão, redução de aproximadamente 20% no valor importado ante 2011. As quantidades também tiveram redução saindo de 425 mil toneladas em 2011 para 341 mil toneladas em 2012. Os principais importadores foram Guiné (40%) e Venezuela (26%) nos bens primários e China (35%) e Alemanha (14%) nos manufaturados.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações totais de bauxita somaram em 2012 US\$ 3,6 bilhões, a bauxita calcinada foi o principal item das exportações dos bens primários de alumínio, sendo responsável pelo montante de US\$ 329 milhões FOB em 2012. A exportação de alumina calcinada gerou divisas de US\$ 1,9 bilhão FOB em 2012, valor inferior em comparação com 2011, quando as exportações deste item chegaram a US\$ 2,1 bilhões. Na categoria composta pelo alumínio e derivados o valor total atingiu US\$ 1,5 bilhão em 2012 apresentando redução de 15% sobre o valor registrado em 2011 quando as exportações atingiram, US\$ 1,7 bilhão. A venda externa dos compostos químicos derivados da bauxita/alumínio em 2012 foi responsável pela receita de US\$ 34 milhões. O principal produto desta categoria é o “hidróxido de alumínio” com US\$ 32 milhões vendidos. Este produto vem sendo o principal item de exportação dos compostos químicos no triênio 2010/2012. Os principais compradores dos produtos de bens primários foram Estados Unidos da América (39%) e Canadá (26%), enquanto de produtos manufaturados foram Estados Unidos da América (34%) e Argentina (14%). Nos compostos químicos os principais compradores foram Japão (87%) e Argentina (10%).

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente da bauxita no Brasil em 2012 sofreu um acréscimo de 6% em comparação com 2011. Tal fato é justificado pelo aumento da produção interna, juntamente com a estabilidade das exportações. No caso da alumina o consumo aparente sofreu redução em 2012 ante 2011, tendo como causas principais a diminuição da produção e o aumento das exportações. O metal primário, sucatas, semiacabados e outros mantiveram consumos aparentes em patamares relativamente estáveis devido à discreta queda registrada na produção, bem como a diminuição das exportações e importações. O alumínio é o um dos produtos mais reciclados no mercado nacional, chegando a 36% do consumo doméstico.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Total Bauxita ⁽¹⁾	(10 ³ t)	29.000	31.768	33.260
	Bauxita metalúrgica		27.620	30.180	31.598
	Bauxita não metalúrgica		1.380	1.588	1.662
	Alumina	(10 ³ t)	9.433	10.182	9.978
	Metal primário		1.536	1.440	1.436
	Metal reciclado		252	240	230
Importação	Bauxita	(10 ³ t)	13,2	141	116
			(10 ⁶ US\$-FOB)	7,0	9,3
	Alumina	(10 ³ t)	43	10	42
			(10 ⁶ US\$-FOB)	21	12
	Metal primário, sucatas, semiacabados e outros	(10 ³ t)	278	425	341
Exportação			(10 ⁶ US\$-FOB)	1.142	1.637
	Bauxita	(10 ³ t)	6.789	6.887	6.861
			(10 ⁶ US\$-FOB)	270	319
	Alumina	(10 ³ t)	6.419	7.105	7.274
			(10 ⁶ US\$-FOB)	1.716	2.191
Consumo Aparente ⁽²⁾	Metal primário, sucatas, semiacabados e outros	(10 ³ t)	748	649	642
			(10 ⁶ US\$-FOB)	1.944	1.978
	Bauxita	(10 ³ t)	22.224	25.022	26.515
			(US\$/t)	3.057	3.087
	Alumina	(10 ³ t)	1.318	1.456	1.365
Preços Médios	Metal primário, sucatas, semiacabados e outros		(10 ³ t)		
	Bauxita ⁽³⁾	(US\$/t)	26,88	30,21	32,58
	Alumina ⁽⁴⁾		(US\$/t)	267,31	308,43
	Metal ⁽⁵⁾	(US\$/t)	2.113,59	2.395,34	1.986,51

Fonte: DNPM/DIPAM; Associação Brasileira do Alumínio (ABAL); MDIC; 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) preço médio FOB das exportações de alumínio não ligado em forma bruta (lingote); (r) revisado; p) dado preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O projeto Barro Alto, em Goiás, deve ser implantado em 2014 e tem previsão de produção de 950 mil toneladas anuais de bauxita.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Guiné que é o país com maior reserva mundial de bauxita e um dos maiores produtores alterou seu código de mineração para atrair mais investimentos no setor. Uma das alterações introduzidas foi a diminuição dos encargos da atividade mineral. As medidas visam dar mais segurança política e jurídica aos investidores.

AREIA PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Tarik Laiter Migliorini – DNPM/SP, Tel.: (11) 5549-5533, E-mail: tarik.migliorini@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

A areia para construção se caracteriza como um material granular de tamanho entre 0,06 mm a 2 mm (0,074mm a 0,42mm para areia fina; 0,42mm a 1,2mm para areia média e 1,2mm a 2mm para areia grossa, segundo a padronização da ABNT), composto por sílica na forma de quartzo.

As reservas físicas de tal substância são abundantes. Suas reservas economicamente exploráveis, no entanto, são altamente condicionadas a fatores humanos, tais como restrições espaciais, demográficas e de legislação. Por ser um material de reduzido valor agregado por unidade de massa, os custos de transporte representam considerável parcela do preço final do produto. Isso limita a extensão geográfica dos mercados de areia, criando várias microunidades que gravitam em torno de regiões densamente povoadas. Cada um destes micromercados está sujeito a particularidades regionais em termos de legislação (ambiental, de ordenamento territorial, etc.), de reservas físicas, de poder de mercado das empresas produtoras e de demanda. Tais características locais contribuem para a alta variabilidade dos preços entre regiões.

A quantidade extraída de areia em um mercado é altamente correlacionada com a atividade de construção. Desta forma, o consumo de cimento pelo setor de construção é o indicador mais simples para medir a atividade da indústria areeira. Em 2011, a China respondia por cerca de 57% do consumo de cimento no mundo, os outros países emergentes por 30% e os países desenvolvidos por apenas 13%. Diante deste quadro, a grande parcela do mercado de areia para construção se encontra nos países em desenvolvimento.

São parcias as estatísticas a cerca da produção e do nível de reservas de areia pelo mundo. Poucos países divulgam dados referentes à produção (muitas vezes defasados) e nenhum país de relevância publica dados de reserva de areia (primordialmente, devido a sua abundância física). No entanto, a tabela abaixo ilustra as estatísticas publicadas de alguns países selecionados.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10^3 t)	Produção (10^3 t) ⁽²⁾		
		2012 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Brasil	nd		346.772	368.957
Estados Unidos da América*	nd		802.000	842.000
Canadá*	nd		222.000	225.000
TOTAL	Abundante			

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS – *Mineral Commodity Summaries 2013*; BGS-United Kingdom Minerals Yearbook e NRCAN-Canadian Mineral Yearbook.

(*) inclui cascalho; (r) revisado; (p) dado preliminar; (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

No Brasil, a areia de construção é produzida em todas as unidades da federação. As duas principais fontes de extração são os leitos de rio (extração por dragagem) e as várzeas (extração em cavas). A participação relativa de cada uma destas fontes varia conforme a região.

O tamanho das empresas, em termos de volume produzido, é diverso. Por exemplo, no estado de São Paulo, segundo os dados preenchidos nos Relatórios Anuais de Lavra (RAL), encaminhados pelos titulares de direitos minerários ao DNPM, existiam cerca de 500 empresas extraíndo areia de forma ativa e regular em 2011. Desses empresas, cerca de 50% produziam menos de 25 mil toneladas/ano; 45% entre 25 e 350 mil toneladas/ano; e os outros 5% produziram mais de 350 mil toneladas/ano.

Os valores agregados de produção de areia fornecidos pelos RALs são, no entanto, marcadamente subestimados. Tal fato se deve, principalmente, a problemas de informalidade por parte das pequenas unidades produtoras. A estimativa da produção de areia no Brasil é feita de maneira indireta através do consumo de cimento e asfalto. Os dados de produção brasileira de areia presentes nesta publicação foram estimados da mesma forma.

O estado com maior produção em 2012 foi São Paulo, respondendo por 23,3% do total nacional, seguido de Minas Gerais (11,8%) e Rio de Janeiro (7,35%). No tocante aos preços, os dados fornecidos pelo IBGE mostram que a unidade da federação com maior preço médio (para os três tipos de areia: fina, grossa e média) foi o Distrito Federal (R\$ 40,00/t), enquanto que o estado com o menor preço médio foi Roraima com R\$ 14,50/t.

3 IMPORTAÇÃO

O comércio exterior de areia para construção, tanto importações como exportações, é inexpressivo no Brasil. As importações totalizaram US\$ 289.658,00 em 2012. Do valor total importado, 39% veio da Turquia, 23% da Austrália e 16% da Alemanha.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações em 2012 somaram US\$ 12.122,00. Os principais destinos, em termos de participação, foram Argentina (29%), República Dominicana (25%) e Panamá (16%).

5 CONSUMO

Os principais usos da areia estão na preparação de concreto, de argamassa, de pré-fabricados e de pavimentação. Ela é consumida na maioria das atividades do setor de construção, sejam ligadas à infraestrutura (obras públicas, hidroelétricas, malha viária, etc) ou à construção civil; sendo que esta última é a mais significativa.

Um substituto para o consumo de areia para construção é a chamada areia artificial (ou areia de britagem), produto secundário do processo de beneficiamento de pedra britada. Tal material vem ganhando certa relevância no mercado, principalmente em regiões com escassez de oferta de areia tradicional. É importante ressaltar, no entanto, que o potencial de oferta de areia artificial é condicionado à produção de pedra britada. Na Região Metropolitana de São Paulo, por exemplo, onde a maioria da areia artificial produzida localmente é vendida, tal material corresponde a uma parcela pequena do mercado total (algo como 10%, segundo informações de empresários do setor).

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Areia para Construção	(t)	324.955.000	346.772.000	368.957.000
Importação ⁽²⁾	Bens Primários	(t) (US\$-FOB)	1.141 252.139	2.063 413.853	1.641 289.658
Exportação ⁽²⁾	Bens Primários	(t) (US\$-FOB)	41 17.803	27 16.537	24 12.122
Consumo Aparente ⁽³⁾	Areia para Construção	(t)	324.956.100	346.774.036	368.958.617
Preço médio ⁽⁴⁾	Areia Fina	(R\$/t)	30,67	32,13	30,72
	Areia Grossa Lavada para Concreto	(R\$/t)	30,62	32,44	32,99
	Areia Média	(R\$/t)	30,49	32,19	31,24

Fonte: DNPM/DIPLOM (2013); MDIC (2013); IBGE (2013).

(1) produção estimada através do consumo de cimento e de cimento asfáltico de petróleo; (2) dados referentes a areias, mesmo coradas (NCM 250590) no sistema AliceWeb do MDIC (3) produção + importação – exportação; (4) preços médios anuais calculados a partir da tabela de preços medianos por metro cúbico das capitais por estado da federação do IBGE (<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=14&i=P&c=2062#nota>), utilizando densidade média da areia 1,64 m³/t. Tais preços adicionam o valor do frete ao valor divulgado; (p) dado preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Não há novos projetos nos grandes mercados produtores/consumidores do setor.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O ano de 2012 foi marcado pela desaceleração econômica, com um crescimento do PIB de 0,9%. A construção civil também sofreu arrefecimento da atividade, porém, continuou a manter taxas de crescimento acima do PIB (1,4% no ano). Chama a atenção o forte desempenho da produção estimada de areia, embora também em desaceleração na comparação com 2011, com um crescimento de 6,4%. Tal desempenho pode ser explicado principalmente pelo crescimento do consumo de cimento (6,9%).

O setor imobiliário no Brasil perdeu um pouco do seu dinamismo em 2012. Preços elevados levaram a uma acomodação do volume de compras de imóveis por parte das famílias. Construtoras e incorporadoras amargaram forte deterioração de seus lucros no ano. Embora ainda em crescimento, os preços dos imóveis evoluíram em ritmo mais moderado do que o que se verificou nos anos recentes.

No que tange o setor de infraestrutura, as obras públicas do PAC 2 prosseguiram em consonância com o previsto para o ano. Por sua vez, o Programa de Investimentos em Logística para Rodovias e Ferrovias (apelido de “PAC das Concessões”), lançado em Agosto de 2012, permanece em fase de ajustes dos editais e é esperado que os leilões de concessões sejam realizados no segundo semestre de 2013.

BARITA

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

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 2012 por 63,2% da produção total. Até 2011, esses mesmos países asiáticos detinham a maioria das reservas mundiais de barita e respondiam por mais de 50,0% das reservas conhecidas. Porém, estudos de reavaliação de reservas desenvolvidos pela Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá, em área da Mina do Barreiro no Município de Araxá, Estado de Minas Gerais, apresentados e aprovado pelo DNPM em 2012, consignaram reservas lavráveis da ordem 400 Mt (milhões de toneladas) com teor médio em torno de 20,0% de BaSO_4 . Tal reserva somada com as já conhecidas contabilizam para o Brasil, reservas de 426 Mt de barita, elevando o país à posição de liderança entre os detentores das reservas mundiais desse bem mineral.

A produção mundial manteve-se no mesmo patamar de 2011, com um total produzido de 8,5 Mt. O Brasil participou em 2012 com aproximadamente 2,2% da produção mundial e detém atualmente 64,4% das reservas, conforme o quadro abaixo.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reserva (10^3 t) 2012 ^(p)	Produção (10^3 t) ⁽²⁾			(%)
		2011 ^(r)	2012 ^(p)		
Brasil⁽¹⁾	426.000	216	186	2,2	
China	100.000	4.100	4.000	46,8	
Índia	32.000	1.350	1.400	16,4	
Estados Unidos da América	15.000	710	654	7,7	
Marrocos	10.000	600	650	7,6	
Irã	nd	350	350	4,1	
Turquia	4.000	230	250	2,9	
México	7.000	157	160	1,9	
Casaquistão	nd	200	200	2,3	
Vietnã	nd	85	85	1,0	
Alemanha	1.000	70	70	0,8	
Rússia	12.000	62	60	0,7	
Argélia	29.000	40	60	0,7	
Reino Unido	100	50	50	0,6	
Paquistão	1.000	58	60	0,7	
Outros países	24.000	300	310	3,6	
TOTAL	661.100	8.578	8.545	100	

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS: *Mineral Commodity Summaries-2013*.

(1) Reserva lavrável em minério (2) produção bruta de BaSO_4 , em toneladas métricas; (r) revisado; (p) dado preliminar, exceto Brasil; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, a produção interna bruta de barita foi de 5,3 Mt, que resultaram em 186,1 mt (mil toneladas) de BaSO_4 , valor 14,0% abaixo ao registrado em 2011. Essa produção representou 2,2% da produção mundial de barita, valores que coloca o país entre os oito maiores produtores desse insumo mineral. A Valefertil (Utrafertil S.A.), no Estado de Goiás, continua como a maior produtora brasileira de barita, responsável por quase a totalidade da produção de barita bruta e 80% da produção beneficiada do país.

A produção brasileira de minério de barita beneficiada em 2012, foi de 15,1 mt, redução de 20,5% em relação a 2011. A Valefertil (Utrafertil S.A.), maior produtor brasileiro, produziu 12,1 mt, o que representa 80% do total de produtos beneficiados de barita, a Química Geral do Nordeste (QGN), produziu 3,0 mt, contribuindo com 20% da produção total.

3 IMPORTAÇÃO

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC/SECEX), em 2012 as importações brasileiras de barita (bens primários e compostos químicos), totalizaram 95,1 mt, 70,5% a mais em relação ao 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 mais de 80,0% do volume movimentado. Os valores financeiros envolvidos na importação de barita somaram US\$ 26,2 milhões, com os bens primários respondendo por 55% e os compostos químicos, 45%. Os principais países de origem dos bens primários foram: Índia (71%), China (7%) e Estados Unidos (5%). Os mais importantes fornecedores de produtos químicos foram: China (57%), Alemanha (18%) e Itália (16%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de barita em 2012, incluindo bens primários e compostos químicos de bário, que vinha em queda desde 2007, apresentou um crescimento de 10% em relação 2011, totalizando 427 t, o que gerou uma receita de US\$ 267 mil. Os principais itens exportados foram o sulfato de bário natural - baritina (participação de 51%) e carbonato de bário natural - *witherita* (participação de 45%). Os principais destinos dos produtos primários de bário foram o Uruguai (37%), Mexico (32%), Espanha (17%), Angola (11%) e Paraguai (2%). Os principais países de destino dos compostos químicos foram Uruguai (40%), Argentina (30%), Portugal (21%) e Bolívia (9%).

5 CONSUMO INTERNO

A barita é insumo básico em três setores industriais: fluido de perfuração de petróleo e gás; sais químicos de bário; preparação de tintas, pigmentos, vernizes, vidros, papel, plásticos, dentre outros. A estrutura brasileira de consumo de barita apresenta a seguinte distribuição média: 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%); produtos beneficiados: produtos químicos (41,0%), fabricação de peças para freio (19,0%), dispositivos eletrônicos (10,7%), extração de petróleo/gás (8%), tintas, esmaltes e vernizes (8,0%); e não informados (13,2%). O consumo aparente de barita beneficiada em 2012 ficou em torno de 82 mt, representando um acréscimo de 80,7% em relação ao registrado em 2011.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

	Discriminação	Unidade	2010 ^(r) ⁽¹⁾	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Barita bruta (minério contido - BaSO ₄)	(t)	198.161	216.478	186.134
	Barita beneficiada (minério contido BaSO ₄) (1)	(t)	41.385	7.039	3.025
Importação	Sulfato de Bário Natural (Baritina) (2)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	72.263 7.734	38.676 6.184	79.318 14.221
	Carbonato de Bário Natural (<i>Witherita</i>) (3)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	192 111	216 161	145 100
	Hidróxido de Bário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	533 851	379 767	387 936
	Sulfato de Bário (teor em peso = 97)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	5.714 4.061	9.703 7.817	8.248 6.939
	Outros Sulfatos de Bário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	165 102	82 56	84 45
	Carbonato de Bário	(t) (10 ³ us\$-FOB)	2.406 1.197	6.707 3.702	6.898 3.956
	Sulfato de Bário Natural (Baritina) (4)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	219 98	303 179	219 156
Exportação	Carbonato de Bário Natural (<i>Witherita</i>) (5)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	70 54	60 47	191 69
	Sulfato de Bário (teor em peso= 97)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	185 171	16 10	7 13
	Carbonato de Bário	(t) (10 ³ US\$-FOB)	69 52	6 13	10 18
	Consumo Aparente ^(*)	Barita beneficiada (1+2+3) – (4+5) =	(t)	113.551	45.565
Preço Médio	Baritina / Witherita (Base importação)	(10 ³ US\$-FOB)	107/578	160/745	179/690
	Baritina / Witherita (Base exportação)	(10 ³ US\$-FOB)	447/771	591/783	712/361

Fontes: DNPM/DIPLAM; MDIC/SECEX.

(1) Os dados de produção e consumo aparente de 2010 são de “minério”. Para os anos de 2011 e 2012 os dados de produção e consumo aparente são de “minério contido”. (*) Consumo aparente = produção + importação - exportação; (p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Sem informações

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Sem informações

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

Bentonita é o nome genérico de argilominerais do grupo das esmectitas, independente da sua origem ou ocorrência. Segundo Porto e Aranha (2002), as esmectitas possuem características tais como a capacidade de expansão de até 20 vezes seu volume inicial e capacidade de troca catiônica (CTC) na faixa de 60 a 170 meq/100g. As suas características conferem à bentonita várias utilidades dentro de diversos setores industriais. Os principais usos da bentonita são: aglomerante em areias de fundição, pelotização de minério de ferro, perfuração de poços de petróleo, captação de água, terra higiênica para gatos, indústria química e farmacêutica, e clarificantes (PORTO E ARANHA, 2002). A classificação das bentonitas é baseada na capacidade de expansão do mineral pela absorção de água. Bentonitas sódicas (ou bentonitas *wyoming*) se expandem mais e apresentam um aspecto de gel, enquanto as bentonitas cárnicas (ou bentonitas brancas) se expandem menos ou simplesmente não se expandem. As bentonitas que têm uma capacidade de expansão moderada são tidas como intermediárias ou mistas. As bentonitas sódicas artificiais são produzidas por meio do tratamento de bentonitas cárnicas com barrilha (carbonato de sódio). Visto que não há bentonitas sódicas naturais no Brasil, este processo de beneficiamento é bem comum no país (TOMIO, 1999).

As reservas mundiais de bentonita são abundantes. Apesar de não ter ocorrido reavaliação nas reservas das empresas produtoras, houve uma melhora na precisão dos dados informados, o que implicou um aumento no valor da reserva total do Brasil entre os anos de 2011 e 2012. A distribuição geográfica das reservas nacionais é a seguinte: Paraná (44,2%), São Paulo (24,1%), Paraíba (21,2%), Bahia (8,5%) e Rio Grande do Sul (2,0%).

A produção mundial de bentonita teve uma leve queda, aproximadamente 0,17%, o que mostra certa estagnação do mercado mundial. No mercado brasileiro, houve uma queda de 2,3% da produção. Uma vez que a bentonita é utilizado como insumo de produção de várias cadeias produtivas (extração de petróleo e gás, fundição, pelotização de minério de ferro entre outros), isso pode indicar uma desaceleração desses setores.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)	Produção (t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	2012 (%)
Países				
Brasil⁽¹⁾	36.109	566.267	512.975	4,99%
Estados Unidos da América ⁽²⁾		4.810.000	4.800.000	46,71%
Grécia ⁽³⁾		850.000	900.000	8,76%
Turquia	As reservas mundiais de Bentonita são abundantes.	1.000.000	1.000.000	9,73%
Ucrânia ⁽³⁾		185.000	210.000	2,04%
Alemanha ⁽²⁾		350.000	350.000	3,41%
Outros países		2.579.000	2.504.000	24,37%
TOTAL	nd	10.340.267	10.276.975	100,00%

Fonte: DNPM/DIPLOM e USGS-Mineral Commodity Summaries 2013

(1) Reservas incluem somente a reserva medida e o dado para produção compreende apenas a bentonita bruta; (2) produção substituída pelas vendas apuradas do produto; (3) produção abrange apenas a bentonita bruta; (t) toneladas; (p) preliminar; (r) revisado; nd: dados não disponíveis.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, a produção bruta de bentonita foi de 512.975 toneladas, diminuição de 9,4% em relação a 2011. A Paraíba concentrou 79,6% de toda a produção, seguida da Bahia, com 13%, São Paulo, com 7%, e Paraná, com 0,4%.

Já a produção beneficiada (bentonita ativada + bentonita moída seca) foi de 321.716 toneladas. A produção de bentonita moída seca foi de 35.700 toneladas, aumento de 3,8% em relação a 2011. São Paulo produziu 94% de toda a produção moída seca, enquanto que o Paraná produziu 6%. A produção de bentonita beneficiada (ativada) foi de 286.016 toneladas, diminuição de aproximadamente 13,1% em relação a 2011. A Paraíba produziu 76% da produção ativada, enquanto que a Bahia produziu 24%.

3 IMPORTAÇÃO

O ano de 2012 revelou uma diminuição da importação de bentonita tanto no seu valor quanto na quantidade. O valor importado foi de US\$-FOB 34.040.000, diminuição de 14,7% em relação a 2011. Já a quantidade importada foi de 163.856 toneladas, diminuição de 18,8% em relação a 2011. O principal produto importado foi a bentonita bruta, responsável por 97,4 % da quantidade importada e 80,7% do valor importado. As principais origens dessas importações foram, para bentonita bruta: Argentina (58%), Índia (34%), Estados Unidos da América (5%), Uruguai (1%) e Espanha (1%). Para bentonita ativada, as origens foram: Indonésia (38%), Estados Unidos da América (36%), Argentina (12%), China (11%) e Reino Unido (2%).

4 EXPORTAÇÃO

Diferentemente das importações, as exportações tiveram um comportamento positivo em 2012. Nesse ano, o valor exportado foi de US\$-FOB 11.293.000, aumento de 14,9 % em relação a 2011. Já a quantidade exportada foi de 18.150 toneladas, aumento de 13,1 % em relação a 2011. O principal produto exportado foi a bentonita bruta, com 98,3% de todo o valor exportado e 95,6% da quantidade exportada. Os principais destinos das exportações de bentonita primária foram: África do Sul (47%), Argentina (12%), Austrália (6%), Equador (5%) e Chile (4%). Já de bentonita ativada foram Panamá (55%), Venezuela (20%), Uruguai (10%), Angola (9%) e República Dominicana (4%).

5 CONSUMO INTERNO

Do total produzido de bentonita bruta, no ano de 2012, foi informada pelas empresas a destinação de 100%. A distribuição foi a seguinte: beneficiamento da bentonita bruta (71,3%), extração de petróleo/gás (21,3%), pelotização (2,8%), refratários e filtros (1,8%), fundição (1,5%), construção civil (0,7%) e cosméticos (0,6%). O Estado da Paraíba foi o principal destino do mineral bruto (95,2%), além do Estado de São Paulo (2,5%), Santa Catarina (1,1) e Rio de Janeiro (0,5%).

Já do total de bentonita moída seca, foi informado o uso de 95,5% da produção com as seguintes aplicações: extração de petróleo e gás natural com 30,3%, graxas e lubrificantes com 29,3%, fundição com 24,4%, óleos comestíveis com 5,8%, e construção civil com 5,7%. Por localização geográfica, 77% da produção foi informada. O consumo interno se deu da seguinte forma: São Paulo com 54,7%, Minas Gerais com 18%, Paraná com 13%, Santa Catarina com 7,0%, Rio Grande do Sul com 4,1%, Goiás com 1,7% e Bahia com 1,5%.

Também foi informada pelas empresas a destinação de 95,5% do total da produção de bentonita ativada que teve os seguintes usos industriais: pelotização de minério de ferro com 47%, fundição com 28,2%, ração animal com 10,1%, construção civil com 4,5%, indústria de óleos comestíveis com 2,4%, fertilizantes com 1,8% e extração de petróleo e gás com 1,5%. Geograficamente, foi informada a destinação de 93% da produção e a distribuição foi a seguinte: Espírito Santo com 35,3%, Minas Gerais com 31,6%, São Paulo com 18,3%, Santa Catarina com 9,9%, Rio Grande do Sul com 1,6%, Paraíba com 1,6%, Maranhão com 1% e Rio de Janeiro com 0,6%.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Bruta (R.O.M.)	t	531.693	566.267	512.975
	Comercializada Bruta	t	101.536	98.725	117.475
	Moída Seca	t	34.804	34.386	35.700
	Comercializada Moída Seca	t	23.304	34.254	36.033
	Ativada	t	291.623	294.782	286.016
	Comercializada ativada	t	275.901	292.717	287.302
Importação	Bentonita Primária NCM's 25081000	t 10 ³ US\$-FOB	205.333 27.713	197.303 33.159	159.622 27.469
	Bentonita Ativada NCM 38029020	t 10 ³ US\$-FOB	2.794 4.849	4.552 6.771	4.234 6.571
	Bentonita Primária NCM's 25081000	t 10 ³ US\$-FOB	15.530 9.129	14.915 9.575	17.356 11.102
	Bentonita Ativada NCM 38029020	t 10 ³ US\$-FOB	1.038 234	1.134 254	794 191
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Bentonita Ativada + Moída Seca	t	490.764	512.777	469.041
Preços Médios ⁽²⁾	In natura	R\$/t	17,61	15,17	27,67
	Moída Seca	R\$/t	197,62	262,24	257,64
	Ativada	R\$/t	323,04	363,01	417,76

Fonte: DNPM/DIPLOM, SECEX/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.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Os investimentos das empresas na produção de bentonita em 2012 tiveram uma queda de 42,1% em relação a 2011, alcançando um valor de R\$ 4.428.587. Esses investimentos concentraram-se nas seguintes áreas: geologia e pesquisa mineral 0,7%; em infraestrutura, 13%, inovações tecnológicas e de sistemas 3%; em aquisição e/ou reforma de equipamentos 58,5%, em saúde e segurança do trabalho 6,6%, em meio ambiente, 7%, desenvolvimento da mina, 6,3%, caracterização tecnológica do minério 0,4%, outros, 4,5. Quanto à distribuição geográfica, os investimentos localizaram-se principalmente nos seguintes estados: Bahia (71,1%), Paraíba (15%) e São Paulo (13,9%). Os investimentos previstos para os próximos três anos na mineração e beneficiamento da bentonita no Brasil foram apurados em R\$ 6.579.900.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A bentonita possui substitutos nos seus usos para perfuração de poços de petróleo, fundição e pelotização. Tais substitutos são polímeros orgânicos que, em algumas utilizações, como na pelotização, possuem um desempenho melhor que a bentonita. Entretanto, devido ao custo de fabricação desses substitutos, a bentonita continua sendo a principal escolha desses setores (LUZ E OLIVEIRA, 2008). Outro aspecto importante é a arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) da bentonita. Em 2012, a arrecadação foi de R\$ 356.322,50, 25% maior que a arrecadação de 2011, que foi de R\$ 285.179,13.

BERÍLIO

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

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

Embora esteja presente em diversos minerais, o mineral berilo $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$ é a principal fonte comercial do elemento químico berílio. As reservas brasileiras oficiais desse mineral, com teores entre 10 a 12% de BeO, são pouco representativas. Encontra-se em rochas pegmatíticas distribuídas principalmente, nos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia e Ceará.

Estima-se que a reservas mundiais de berílio em 2012, de acordo com o *United States Geological Survey (USGS)*, sejam superiores a 80.000 t, principalmente de depósitos pegmatíticos. Os Estados Unidos da América, são os principais consumidores e fornecedores de concentrado e de produtos manufaturados de berílio, são também detentores de 65% das reservas mundiais desse elemento químico. Nesse sentido destaca-se o 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 ($\text{Be}_4\text{Si}_2\text{O}_7$).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (t)	Produção (t)			(%)
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%)	
Países	2011	2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%)	
Brasil⁽¹⁾	6.000		0	0	0
Estados Unidos da América	52.000		235	200	87,7
China	nd		22	25	11,0
Moçambique	nd		2	2	0,9
Outros países	27.500		1	1	0,4
TOTAL	85.500		260	228	100

Fonte: DIPLAM/DNPM e USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2013*.

Dados em metal contido; (1) reserva lavrável (vide apêndice); (nd) dado não disponível, (p) preliminar, (r) revisado

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. Entretanto, não há registro de produção de berilo industrial no país.

De forma adicional, com base nos dados dos Relatórios Anuais de Lavra (RAL), a produção declarada de esmeralda no ano de 2012 foi de 115 kg e teve um faturamento de R\$ 9,1 milhões, com a comercialização de berilo na forma de esmeralda, destinada à indústria joalheira. Quando comparada a 2011, nota-se uma queda de 36%. O município de Itabira, MG responde por mais de 93% da produção nacional.

3 IMPORTAÇÃO

Dados do MDIC mostram que as importações brasileiras em 2012 foram de produtos manufaturados de berílio, provenientes dos EUA (Acordo de Livre Comércio da América do Norte – NAFTA), em 100,0%, no valor de US\$ 8.710,00. Em 2011 as importações somaram US\$ 46.000,00.

4 EXPORTAÇÃO

Segundo dados do DNPM, em 2012, do total da produção comercializada de berilo na forma de esmeralda no Brasil, 71,0% (81,7kg , ~R\$ 6,5 milhões) foram exportados para os seguintes países: Índia (52,0%), Israel (17,0%), Bélgica e Reino Unido 1% cada.

5 CONSUMO INTERNO

Associado ao cobre (ligas de cobre-berílio), o berilo têm diversos usos, como em escovas de contato elétrico, instrumentos que produzem fagulhas (explosivos), armas automáticas de rápido acionamento, dentre outros. O berilo, por possuir grande rigidez, é de grande utilidade em sistemas de orientação, giroscópios, plataformas estáveis e acelerômetros. Esse elemento químico é usado principalmente em: aplicações aeroespaciais, em moderador de nêutrons em usinas nucleares, componentes elétricos e eletrônicos, que são as maiores fontes de consumo de produtos de berílio no mundo, representando 80% do consumo nos EUA. No Brasil, 21,0% da produção de berílio (na forma de esmeralda) foi consumida pelo mercado interno para atender a indústria joalheira.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011	2012 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Concentrado (BeO)	(kg)	0	0	0
Importação	Manufaturados de berílio ⁽²⁾	(kg)	23	2	2
		(US\$-FOB)	24.367	46.000	8.710
Exportação	Berilo na forma de esmeralda ⁽³⁾	(kg)	nd	nd	81,7
		(10 ⁶ US\$-FOB) ⁽⁶⁾	nd	nd	3,3
	Manufaturados de berílio ⁽²⁾	(kg)	0	0	0
		(US\$-FOB)	4	141	0
Consumo Aparente ⁽⁴⁾	Manufaturados de berílio	(kg)	23	2	2
Preço Médio ⁽⁵⁾	Ligas de berílio/cobre	US\$/kg	228	205	209

Fonte: DNPM/DIPLAM; MDIC/SECEX; empresas de mineração e publicações especializadas.

(1) Trata-se Berílio (BeO) contido na produção bruta; (2) Fonte: MDIC, (3) Fonte: DNPM-RAL, (4) produção + importação – exportação; (5) refere-se aos preços internos norte-americanos; (6) conversão para Dolar Americano com taxa de câmbio médio de 2012 de: US\$ 1,00 = R\$ 1,9544, (p) preliminar, (nd) dado não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Não existem projetos novos para produção de berílio (BeO) no país. No município de Campos Verdes, GO, outrora grande produtor de berilo da variedade esmeralda, os empreendimentos mineiros encontram-se com suas atividades praticamente paralisadas devido à baixa captação de recursos por parte dos detentores de direitos minerários para a aquisição de máquinas e equipamentos. A profundidade dos *shafers*, a falta de investimentos, aliados a problemas ambientais, dentre outros, são também fatores importantes para a sua paralisação.

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, aliada a existência de 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 máscaras, nebulizadores, além de outros procedimentos que visam dar maior segurança ao trabalhador.

BRITA E CASCALHO

Yara Kulaif – DNPM/SP, Tel.: (11) 5549-5533, E-mail: yara.kulaif@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

Brita e cascalho são materiais granulares naturais que, produzidos pela indústria extractiva mineral, caracterizam-se por apresentar dimensões e propriedades físicas, químicas e tecnológicas adequadas para uso como agregado graúdo na indústria da construção. Estes agregados têm a função de conferir resistência, durabilidade e trabalhabilidade aos concretos, em suas várias especificações.

São obtidos da exploração de jazidas de rochas de diversos tipos, dependendo da dotação geológica local. Estudo recente, realizado pelo DNPM/SP, sobre a situação das reservas de rochas para produção de brita no Estado de São Paulo, demonstrou que 73% das reservas totais aprovadas no DNPM em São Paulo, até o início de 2013, são de rochas granítóides (granito, gnaisse e outras), 23% são de rochas basálticas (basalto e diabásio), 3% de rochas calcárias (calcário e dolomito) e o restante, 1%, são de quartzito e cascalho. Por enquanto, não se tem levantamento semelhante para outras regiões do Brasil.

Tanto no Brasil como mundialmente, os recursos geológicos para obtenção desses agregados são considerados abundantes, com eventual escassez em regiões muito localizadas.

A Tabela 1 apresenta estatísticas de países cuja indústria de construção civil é mais desenvolvida e que publicam estatísticas sobre suas matérias-primas.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10^3 t)	Produção (10^3 t) ⁽²⁾		
		Países	2012 ^(r)	2011 ^(r)
Brasil	nd		267.987	287.040
Estados Unidos ⁽¹⁾	nd		1.160.000	1.240.000
Canadá ⁽²⁾	nd		161.729	151.838
Reino Unido ⁽²⁾	nd		102.828	nd
Outros países	nd		nd	nd
TOTAL	Abundantes			

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS – *Mineral Commodity Summaries 2013*; NRCan-Canadian Mineral Statistics (<http://sead.nrcan.gc.ca/prod-prod/ann-ann-eng.aspx>), acesso em: 01/08/2013) e BGS-United Kingdom Mineral Statistics (<http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/UKStatistics.html>), acesso em: 01/08/2013).

(1) não inclui cascalho, mas inclui calcário para cimento; (2) não inclui cascalho; (r) revisado; (p) dado preliminar; (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Com exceção do Acre, que importa de estados vizinhos a brita para seu consumo, todas as unidades da federação do Brasil são produtoras de brita e cascalho, conforme os relatórios anuais de lavra (RAL) entregues ao DNPM. Porém, dados indiretos obtidos a partir do consumo de um importante produto complementar, o cimento, demonstram que os números obtidos através dos RALs estão muito aquém do total produzido em todas as regiões. Tendo em conta este fato, as estatísticas publicadas no Brasil para brita e cascalho têm sido estimadas pela relação brita/cimento e brita/asfalto (CAP¹) para os vários usos da brita na indústria da construção.

O mercado produtor de rochas britadas é composto por empresas de vários tamanhos, variando desde as mineradoras típicas, cujo principal produto é a própria brita, em suas várias granulações, quanto empresas pertencentes a grupos produtores de cimento e/ou concreto, funcionando de maneira verticalizada, sendo algumas também coligadas a construtoras de vários portes.

Os mercados são essencialmente regionais, uma vez que se trata de um produto de baixo valor unitário e os preços do frete pesam no valor final do produto. Sendo assim, as empresas instaladas próximas a áreas urbanas apresentam grande diferencial competitivo, atingindo grandes capacidades instaladas, podendo fazer uso de tecnologias de produção mais avançadas, tanto na área mineral quanto ambiental.

As estimativas de produção de brita de 2012 são 7% superiores às de 2011. São Paulo foi o Estado com maior produção/consumo, concentrando, em 2012, 28% do total nacional. A segunda unidade da federação mais importante foi Minas Gerais, que participou com 12% do total de 2012, seguida pelo Rio de Janeiro, com 8%, e Paraná, com 6%.

Com relação aos preços, utilizando-se como referência a tabela de preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), publicada pelo IBGE, houve uma ligeira queda no preço médio do Brasil em relação a 2011 (4%), refletindo preços menores praticados no Amazonas, Tocantins, Sergipe e São Paulo. Destacam-se, por apresentarem preços elevados nas capitais, os Estados de Amazonas, Acre, Maranhão, Rondônia e Roraima, denotando a existência de problemas de abastecimento de diversas ordens, a maior parte deles relacionada à inexistência de jazidas de rochas em condições de exploração no entorno das grandes cidades.

¹ Concreto Asfáltico de Petróleo

3 IMPORTAÇÃO

As importações de brita e cascalho (ver abaixo NCMs consideradas), em 2012, totalizaram 108.177 toneladas, com um valor de US\$ 4.513.291 e tiveram, como principais países de origem, Turquia (66,7% das quantidades importadas), Uruguai (16,7%), Canadá (10,2%), Itália (3,6%) e Espanha (2%). O restante dos países, com menos de 1% cada, foram França, Estados Unidos, China, Indonésia, Taiwan (Formosa), Alemanha, Filipinas, Coreia do Sul, Japão, Argentina e Reino Unido.

4 EXPORTAÇÃO

Foram exportadas, em 2012, 18.109 toneladas de brita e cascalho, valoradas em US\$ 554.163, que estiveram distribuídas, em termos de quantidades em 85,5% para a Bolívia, 9,1% para Colômbia, 3,2% para a Venezuela, e o restante, com menos de 1% cada, para República Dominicana, Peru, África Do Sul, China, México, Itália e Paraguai.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo de brita e cascalho se dá praticamente todo na indústria da construção, compreendendo os setores de edificações e de obras de infraestrutura. Seu uso acha-se dividido entre os subsetores de revenda (lojas de materiais de construção), concreto pré-misturado, fabrico de pré-moldados de concreto, concreto asfáltico, material para compor a base/sub-base de rodovias, lastro ferroviário, enrocamento e filtro.

Segundo o site da Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil (ANEPEC), o consumo de brita e cascalho está dividido em 32% para concreteiras, 24% construtoras, 14% pré-fabricados, 10% revendedores/lojas, 9% pavimentadoras/usinas de asfalto, 7% órgãos públicos e 4% outros.

Em 2012, mais uma vez o macro setor da construção apresentou um crescimento acima da taxa do PIB, tendo, as várias ações relacionadas ao Programa de Aceleração do Crescimento, fase 2 (PAC 2), do governo federal, atingido valores de 30 a 50% maiores do que os realizados em 2011¹.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Brita e Cascalho	(t)	254.521.000	267.987.000	287.040.000
Importação	Bens Primários ⁽²⁾	(t) (US\$-FOB)	98.330 3.974.802	142.281 5.254.243	108.177 4.513.291
Exportação	Bens Primários ⁽²⁾	(t) (US\$-FOB)	21.246 1.002.892	31.204 1.115.413	21.169 722.491
Consumo Aparente ⁽³⁾	Brita e Cascalho	(t)	254.598.084	268.098.077	287.127.008
Preço médio ⁽⁴⁾	Pedra Britada nº 2	(R\$/t)	51,30	54,4	52,4

Fonte: DNPM/DIPLAM (2012); MDIC (2012); IBGE (2012).

(1) produção estimada através do consumo de cimento e de cimento asfáltico de petróleo; (2) pesquisadas as NCMs: 25171000; 25172000; 25173000; 25174100; 25174900; (3) produção + importação – exportação; (4) preços médios anuais calculados a partir da tabela de preços medianos por metro cúbico das capitais por estado da federação do IBGE – SINAPI (<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=14&i=P&c=2062#nota>), utilizando densidade média da brita e cascalho 1,6 m³/t; (p) dado preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O setor produtor de agregados prevê uma expansão da ordem de 5 a 6% para o ano de 2013, estimando um crescimento médio para a cadeia da construção civil nos próximos anos em torno de 4%².

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

As expectativas atuais se concentram nas mudanças propostas pelo Projeto de Lei do novo Marco para o setor da Mineração, que apresenta mudanças significativas nos ambientes econômico e institucional para o setor de agregados, bem como para a produção de todos os outros bens minerais. Ao longo do ano de 2013, espera-se que haja maiores certezas sobre como estas mudanças serão implementadas e seus impactos nas cadeias de produção relacionadas às matérias-primas minerais no Brasil.

¹ MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **PAC2: a gente faz um país de oportunidades:** 6º Balanço 2011-2014 - Ano II, 2013.

Disponível em: http://www.pac.gov.br/pub/up/pac6/PAC_6_completo.pdf. Acesso em: 28 jun. 2013.

² LACERDA, B. R. M.; VALVERDE, F.M. Consumo de agregados: demanda setorial permaneceu aquecida em 2012. **Areia e Brita**, São Paulo, n. 59, abr/mai/jun 2013. Disponível em: <<http://anepac.org.br/wp/wp-content/uploads/2011/05/Revista591.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2013.

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

Dados preliminares sobre a oferta mundial de cal em 2012 apontam para um crescimento de 2,9% em relação à 2011. A China domina a produção de cal no mundo, liderando o ranking da produção mundial, com uma participação de 61,6%, seguida pelos Estados Unidos da América com uma participação de 5,7% e Índia com uma participação de 4,4% deste mercado. O restante da produção mundial dessa substância está disseminada por mais de 20 países. A produção de cal do Brasil corresponde a 2,4% da produção mundial, passando a ocupar a quarta posição do ranking dos países produtores de cal.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas(t)	Produção 1.000 (t)		
		2011 (r)	2012 (p)	%
Brasil		8.235	8.313	2,4
China	200.000	210.000	61,6	
Estados Unidos da América	19.100	19.500	5,7	
Índia	15.000	15.000	4,4	
Rússia	8.200	8.200	2,4	
Japão (somente cal virgem)	9.000	8.000	2,3	
Alemanha	7.000	6.800	2	
México	6.400	6.400	1,9	
Itália ⁽¹⁾	6.200	6.200	1,8	
Turquia	4.500	4.500	1,3	
França	3.900	3.900	1,1	
República da Coréia	3.900	3.900	1,1	
Ucrânia	4.250	3.900	1,1	
Irã	2.800	2.800	0,8	
Espanha	2.100	2.100	0,6	
Austrália	2.000	2.000	0,6	
Bélgica	2.000	2.000	0,6	
Canadá	1.960	2.000	0,6	
Polônia	1.800	2.000	0,6	
Romênia	2.000	2.000	0,6	
Reino Unido	1.500	1.600	0,5	
Vietnã	1.600	1.600	0,5	
África do Sul (comercializado)	1.400	1.400	0,4	
Outros países	16.700	17.000	5	
TOTAL	----	331.545	341.113	100

Fonte: USGS - Mineral Commodity Summaries – 2013, Associação Brasileira dos Produtores de Cal – ABPC.

(r) dados revisados; (p) dados preliminares; (1) inclusive cal hidratada; (2) comercializado; (3) somente cal virgem.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Dados da Associação Brasileira dos Produtores de Cal (ABPC), que congrega 64% dos produtores de cal no país, apontam uma produção de 8,3 milhões de toneladas de cal no Brasil no ano de 2012. Quando comparado ao ano de 2011 percebe-se um crescimento inexpressivo na produção nacional de cal em 2012, haja vista que o crescimento foi de apenas 1,0%. A estrutura de produção em 2012 permaneceu praticamente inalterada, com a cal virgem correspondendo a 76% e a cal hidratada, 24% da produção nacional.

A ABPC classifica os produtores de cal da seguinte forma: integrados, não integrados, transformadores e cativos. Integrados são os que produzem cal (virgem e hidratada) a partir de calcário produzido em minas próprias. Já os não integrados são aqueles que produzem cal (virgem e hidratada) a partir de calcário comprado de terceiros. Transformadores são aqueles que realizam a moagem e/ou produzem cal hidratada a partir de cal virgem adquirida. E os cativos são os que produzem a cal para consumo próprio, como por exemplo, as siderúrgicas.

Do total de cal produzido no país, o mercado livre representa 88,4%, e o mercado cativo, 11,6%. No mercado livre, a indústria responde por 66% da cal produzida e a construção civil, 34%.

As principais empresas produtoras de cal no país são: Mineração Belocal Ltda, Ical Indústria de Calcinação Ltda, Mineração Lapa Vermelha Ltda, Votorantim Cimentos SA e a Minercal – Ind. Mineradora Pagliato Ltda.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de semimanufaturados de rochas calcárias (cal virgem e hidratada) em 2012 somaram 15,7 mil toneladas, uma redução de 12,9% em relação ao volume de 2011, o que representa um desembolso de US\$ 2,3 milhões. Os principais países de procedência dos semimanufaturados foram: Uruguai (76,8%) e Argentina (16,7%).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012 as exportações brasileiras de semimanufaturados de rochas calcárias foram predominantemente de cal (virgem e hidratada), totalizando 4,0 mil toneladas, no valor de US\$ 965 mil, permanecendo no mesmo patamar de volume exportado em relação ao ano de 2011, sendo os principais destinos: Uruguai (45%), Paraguai (30%) e Argentina (25%).

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	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Calcário bruto	(1.000t)	115.704	126.100	127.708
	Cal	(1.000t)	7.761	8.235	8.313
Importação	Semimanufaturados Cal	(1.000t)	3,7	18	15,7
		(10 ³ US\$ FOB)	771	2153	2308
Exportação	Semimanufaturados Cal	(1.000t)	3,91	3,8	4
		(10 ³ US\$ FOB)	479	827	965
Consumo Aparente ^(e)	Cal	(1.000t)	7.761	8.249	8.325
Preço médio ^(c)	Cal virgem	(R\$/t)	216,3	85,67	211,86
	Cal hidratada	(R\$/t)	339	198,29	235,4

Fonte: MDIC/SECEX, ABPC; DNPM/DIPLAM; USGS - *Mineral Commodity Summaries – 2013*.

(e) Produção + importação – exportação; (r) dados revisados; (p) dados preliminares sujeitos a revisão; (c) O preço em 2010 e 2012 foi obtido a partir do preço de venda de uma única empresa produtora de cal, já em 2011, este preço foi obtido tomando como base o preço médio praticado pelas principais empresas no Brasil.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Dados não relevantes.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O setor produtivo, através da ABPC desenvolve diversas iniciativas, como por exemplo, o Programa Setorial da Qualidade da Cal Hidratada para a Construção Civil. Este programa é 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 87% 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.

Existe também o Programa Selo ABPC de Responsabilidade Socioambiental que como objetivo identificar e diferenciar as empresas nacionais produtoras de cal de comprovado alinhamento com os princípios e as práticas da sustentabilidade. O programa se baseia em uma série de indicadores socioambientais e na avaliação de desempenho por meio de análise dos instrumentos empregados na gestão das áreas de qualidade, meio-ambiente, saúde e segurança, ética e responsabilidade social das empresas.

CALCÁRIO AGRÍCOLA

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

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

As principais entidades que publicam informações sobre a produção mineral mundial, como o USGS (*United States Geological Survey*), através do *Mineral Commodity Summaries*, ou *British Geological Survey*, 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*, 2013) 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, mármore, 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. As reservas lavráveis de calcário no Brasil estão relativamente bem distribuídas pelos estados brasileiros, e como em muitos países do mundo, representam centenas de anos de produção nos níveis atuais. Os estados que mais se destacam no contexto brasileiro são Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná e Goiás. Juntos, estes estados detêm quase 60% das reservas medidas de calcário de todo o país.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação	Reservas (10 ³ t)	Produção (10 ³ t)					
		2008	2009	2010	2011	2012	? % ⁽¹⁾
Países	2012						
Brasil	Reservas lavráveis de calcários representam centenas de anos de produção nos níveis atuais	22.255	14.565	18.930	28.718	33.077	15,2
Outros países	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
TOTAL	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Fonte: DNPM/DIPLAM

(nd): dado não disponível, (1) variação percentual da produção entre os anos de 2012 e 2011.

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, 2010, 2011 e 2012 através das informações prestadas pelos Relatórios Anuais de Lavra - RAL's anualmente ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). A produção interna em 2012 cresceu cerca de 15,2% em relação a 2011. O preço das commodities agrícolas em alta e a expansão das áreas cultivadas no Brasil foram os aspectos favoráveis ao aumento da produção e consumo de calcário agrícola.

A estrutura da produção foi ligeiramente alterada em relação ao ano de 2011, apontando, ainda, o Centro-Oeste como a região maior produtora, 40,2%, seguida, agora, do Sul com 24,3%, Sudeste com 23,0%, Norte com 7,5% e o Nordeste com 5,0%.

Em 2012, os principais Estados produtores, responsáveis por cerca de 63% da produção nacional, foram: Mato Grosso, com 21,2%, Minas Gerais, 15,2%, Paraná, 14,4%, e Goiás, 11,9%.

3 IMPORTAÇÃO

Inexistente

4 EXPORTAÇÃO

Inexistente

5 CONSUMO INTERNO

O consumo interno em 2012 cresceu cerca de 13,4% em relação a 2011, registrando o maior consumo dos últimos 20 anos. O consumo aparente de calcário agrícola em 2012 foi considerado como sendo toda a produção interna que foi vendida. A diferença registrada entre a produção interna e a efetivamente comercializada gerou um estoque final nas minas próximo de 1 milhão de toneladas a ser consumido em 2013.

Entretanto, 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 não utilizar uma relação calcário/fertilizante ideal.

Segundo a Associação Brasileira dos Produtores de Calcário Agrícola (ABRACAL), para uma correção ideal do solo, o Brasil deveria consumir em média 63 milhões de toneladas de calcário agrícola por ano. Este consumo é compatível com a atual capacidade instalada das unidades produtoras de calcário agrícola que é de cerca de 65 milhões t/ano. Os estados de MT, MG, GO, PR E SP respondem por quase 80% desta capacidade instalada.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação	Unidade	2008	2009	2010	2011	2012
Produção	(10 ³ t)	22.255	14.565	18.930	28.718	33.077
Importação	(10 ³ t)	-	-	-	-	-
Exportação	(10 ³ t)	-	33,2	-	-	-
Consumo Aparente ??	(10 ³ t)	22.000	14.022	18.263	28.201	31.973
Preço Médio de Venda	(R\$/t)	23,00	23,76	25,23	29,00	31,52
Valor Total da Produção	(10 ³ x R\$)	506.000,00	333.000,00	460.788,00	817.870,00	1.007.884,00

Fonte: DNPM/DIPLAM.

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

(1) consumo aparente = produção + importação - exportação - estoque final. O estoque final não comercializado e, portanto, não consumido em 2012 foi obtido através dos Relatórios Anuais de Lavra - RAL's entregues anualmente ao DNPM.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Associação Brasileira dos Produtores de Calcário Agrícola - ABRACAL 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.

Dois programas do governo federal incentivam 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), ambos financiando, entre outras, a aquisição, transporte, aplicação e incorporação de corretivos agrícolas (calcários e outros).

O MODERAGRO é destinado a produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas, inclusive para repasse a seus cooperados, possuindo limite de crédito de até R\$ 600 mil, quando se tratar de crédito individual, e de R\$ 1,8 milhão, para o empreendimento coletivo, respeitado o limite individual por participante. A taxa de juros é de 5,5% ao ano com prazo de reembolso de até 10 anos, incluída a carência de até 3 anos. O Programa ABC, com vigência até 30/06/2013, possui limite por beneficiário de R\$ 1 milhão por ano-safra com taxa de 5% a.a. e prazo de 5 a 15 anos.

No atual contexto, a produção de calcário agrícola tem atraído novos investidores como é o caso da Petrocal Indústria e Comércio de Cal S.A., da Votorantim Metais Zinco S.A., da Companhia de Mineração de Rondônia - CMR e da empresa Itautinga Agro Industrial S/A - Cimento Nassau. O município de Itiquira, no estado do Mato Grosso, foi o escolhido pela Petrocal para a implantação de uma unidade com uma produção instalada anual de 1 milhão de toneladas de calcário com qualidade para a correção de solos. O Início das operações estava programado para este ano de 2012. Em 2011, a Votorantim Metais Zinco S.A., através do seu Projeto Resíduo Zero implantado na Unidade Morro Agudo em Paracatu (MG), conseguiu transformar o rejeito de suas operações de beneficiamento de minério de zinco (pó calcário) em calcário agrícola. Em 2012 foram comercializadas cerca de 900 mil toneladas de pó calcário agrícola.

Está prevista para 2013 a implantação de uma usina com capacidade de produção superior a 300 mil toneladas de calcário agrícola por ano pela Companhia de Mineração de Rondônia - CMR na região de Pimenta Bueno (RO). Há, também, previsão para a construção de uma segunda usina, ainda, em 2013, o que ampliará a produção para aproximadamente 800 mil toneladas por ano. A empresa Itautinga Agro Industrial S/A - Cimento Nassau que extrai em Urucará (AM) apenas calcário usado na fabricação de cimento se prepara para produzir, em 2013, calcário agrícola.

7 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.

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.

O Plano Nacional de Mineração (PNM-2030) prevê que o consumo de calcário agrícola deverá crescer mais que os demais agrominerais. 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.

A solução para incrementar o consumo de calcário agrícola provavelmente está na adoção de programas que atinjam três barreiras simultaneamente, ou seja, programas de apoio e extensão agrícola, aliados a programas de financiamento à aquisição de calcário agrícola, e implementação de medidas para melhorar a infraestrutura logística do país.

CARVÃO MINERAL

Luís Paulo de Oliveira Araújo – DNPM/RS, Tel.: (51) 3920-7715 E-mail: luis.araujo@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

Os valores efetivos indicam um crescimento modesto de 2,18% da produção mundial de carvão mineral em 2012 em relação ao ano de 2011. Esse desempenho é reflexo da tendência atual de busca da eficiência energética¹ e diminuição de emissões de CO₂ e ainda, pelo destaque na demanda por gás natural com preços competitivos no mercado internacional. No entanto, segundo a *International Energy Agency* (IEA, 2012, online), projeta-se um aumento na demanda de carvão mineral para China, Índia e demais economias até 2020, que se estabilizará a partir do ano de 2035.

Os maiores produtores mundiais em 2012 foram: China (46,4%), Estados Unidos da América (EUA) (11,7,9%), Índia (7,7%), Austrália (5,5%), Indonésia (4,9%), Rússia (4,5%), África do Sul (3,3%) e Alemanha (2,5%).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ t) 2012	Produção ^(2, 3) (10 ⁶ t)			(%)
		2011 ^(r)	2012 ^(p)		
Brasil	2.154	6,18	6,63	0,1	
China	104.223	3.520,00	3.650,00	46,4	
Estados Unidos da América	235.000	992,76	922,06	11,7	
Índia	56.806	588,47	605,84	7,7	
Austrália	74.848	415,49	431,17	5,5	
Rússia	155.956	333,50	354,80	4,5	
Indonésia	3.416	324,91	386,00	4,9	
África do Sul	29.573	255,12	260,03	3,3	
Alemanha	6.083	188,56	196,17	2,5	
Polônia	7.037	139,25	144,09	1,8	
Cazaquistão	30.944	115,93	116,40	1,5	
Ucrânia	33.610	86,80	88,20	1,1	
Colômbia	6.565	85,80	89,20	1,1	
Canadá	6.355	68,18	66,90	0,9	
República Tcheca	4.314	57,88	54,10	0,7	
Outros países	29.476	516,34	471,79	6,3	
TOTAL	786.359	7.695,44	7.863,38		100

Fonte: *World Coal Association*, *BP Statistical Review of World Energy 2013*, *U.S. Energy Information Administration*, ABCM (Brasil) e DNPM-AMB (Brasil).

(1) reserva lavrável de carvão mineral, incluindo os tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*); (2) Brasil: considera o somatório dos tipos betuminoso e sub-betuminoso (*hard coal*) e linhito (*brown coal*); (3) os dados de produção foram revistos, sendo considerada somente a produção beneficiada, em substituição à produção comercializada (produção beneficiada+estoques); (r) revisado; (p) preliminar;

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, a produção de carvão mineral teve um desempenho positivo comparado ao ano de 2011, tanto na produção bruta, em 3,2%, como na produção beneficiada, que chegou aos 6,63 Mt, ou 7,3% na comparação com 2011.

Segundo os dados do DNPM, o ranking de produção comercializada do mineral fóssil no país, permanece o Estado do Rio Grande do Sul como maior produtor, com 63,6% da produção total, ficando Santa Catarina com 35,1% e Paraná com 1,3%. No entanto, em termos de faturamento a distribuição se altera, pois SC possui 61,9% do valor total, enquanto o RS possui 31%, e o PR, -3,2%. O valor total da receita bruta no ano de 2012 pelas carboníferas foi de R\$ 819,31 milhões, com uma redução de 11,35% em relação a 2010.

3 IMPORTAÇÃO

O volume importado do carvão mineral (bens primários) em 2012 teve uma queda em torno dos 17% em relação ao ano de 2011. A demanda por carvão importado está atrelada à necessidade de consumo e ao desempenho do setor siderúrgico, onde os fatores macroeconômicos desfavoráveis provocam desvantagens competitivas como a apreciação do real em relação a outras moedas (DE PAULA, 2012), fazendo com que custo interno fique maior do que os preços de venda dos produtos siderúrgicos brasileiros no mercado externo, ou seja, o preço do carvão metalúrgico como insumo de produção torna-se elevado.

Os principais países dos quais o Brasil importou carvão em 2012, conforme os registros do MDIC foram: Estados Unidos (37%), Austrália (20%), Colômbia (14%), Canadá (9%) e a África do Sul (5%). Destaca-se a participação da Colômbia, que teve um aumento de participação das importações em relação aos 12% apresentado em 2011, o que indica um possível aumento de participação no quantum importado desse país para os próximos anos.

¹ Por definição, a eficiência energética consiste da relação entre a quantidade de energia empregada em uma atividade e aquela disponibilizada para sua realização (MMA, online). Em outras palavras, significa aumentar a oferta de energia elétrica sem ter que aumentar o consumo por fontes primárias de energia.

4 EXPORTAÇÃO

A exportação do carvão nacional em 2012 voltou a apresentar o seu comportamento habitual, ou seja, o quantum exportado no período foi de 278 toneladas. Isso porque em 2011, registrou-se um valor expressivo no volume exportado, que foi de 71.774 t, por se tratar de uma revenda de produto importado de volta ao seu país de origem. Portanto, a pauta exportável é relativamente pequena, de modo que o Brasil nem figura na lista dos pequenos exportadores no mercado mundial de carvão mineral.

Os principais países para os quais o Brasil exportou carvão (bens primários) foram Alemanha (98%) e Argentina (2%), conforme os registros do MDIC.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente em 2012 para o carvão mineral destinado ao setor elétrico teve um crescimento de 8,6%. A tendência é que o nível de consumo aumente nos próximos anos para atender a demanda por energia de carvão mineral, tendo em vista as expectativas de inserção no leilão de energia para novos empreendimentos, chamado de A-5, o que aumentaria a sua participação no mercado administrado de energia. O carvão metalúrgico é consumido praticamente pelo setor siderúrgico, tendo um decréscimo de 17%. Quanto aos finos de carvão, são destinados para três setores consumidores: elétrico, industrial e metalurgia básica e totalizaram um aumento do consumo aparente de 17% em relação ao período anterior.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Produção Bruta - ROM	(t)	11.837.333	12.305.534	12.704.040
	Prod. Benef. – Energético	(t)	5.743.341	5.613.582	6.635.125
	Prod. Carvão Finos p/ Metalurgia básica (*)	(t)	141.607	74.069	62.993
	Prod. Carvão Finos p/ Energia	(t)	10.334	7.098	23.564
	Prod. Carvão Finos p/ Indústria e Outros (**)	(t)	42.326	54.905	72.630
	Prod. Comercializada*- Bruta	(t)	38.881	305.659	18.047
	Prod. Comercializada*- Energético + Finos	(t)	5.748.518	6.918.058	7.436.239
Importação	Bens Primários ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$FOB)	19.493.530 3.578.739	22.185.178 5.239.842	18.424.376 3.607.295
	Semi e Manufaturados	(t) (10 ³ US\$FOB)	155.937 91.998	135.293 92.497	147.713 105.557
Exportação	Bens primários ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$FOB)	497 332	71.774 9834	278 109
	Semi e Manufaturados	(t) (10 ³ US\$FOB)	77.961 46.616	80.097 58.333	48.048 33.747
Consumo Aparente ⁽²⁾	Metalúrgico para siderurgia	(t)	19.493.530	22.185.178	18.424.376
	Carvão Finos	(t)	194.267	136.072	159.187
Preços	Energético ⁽³⁾	(t)	5.748.021	6.846.284	7.435.961
	Carvão ⁽⁴⁾	(US\$ FOB/t)	183,59	236,19	195,79

Fonte: DNPM/DIPLAM/AMB e RAL; SECEX/MDIC; Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico; ABCM.

(1) carvão mineral + coque; (2) preço médio dos diversos tipos de carvão importados pelo Brasil; (3) energético para uso termelétrico; (4) produção comercializada=produção beneficiada + estoques, sendo revistos dados de 2010 a 2012; (r) dado revisado; (e) efetivos.

(*) fundição e coqueiras; (**) indústrias químicas, cerâmicas. Pisos/revestimentos e outros seguimentos de mercado classificação inexistentes no RAL.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Companhia Riograndense de Mineração (CRM), no mês de julho de 2012, apresentou à Secretaria de Infraestrutura e Logística do Estado do Rio Grande do Sul (Seinfra), a proposta de instalação de uma pequena central térmica de 10 Mw em Minas do Leão, RS. As parceiras do projeto são a CRM, a Fundação de Ciência e Tecnologia (Cientec) e a Companhia Riograndense de Energia Elétrica (CEEE). Segundo o presidente da CRM, o Sr. Elifas Simas, a central térmica “viabilizaria o uso de carvão na região, geraria emprego e renda e seria uma solução para o uso de carvão, independentemente dos Leilões A-5 do Governo Federal”. Isto é, atenderia uma demanda por meio de mercado livre de energia, oferecida pela CEEE ao consumidor final.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Para conquista do setor carbonífero, o governo federal confirma a inclusão carvão nos leilões de energia A-5 a partir do segundo semestre deste ano. Pois Desde 2009, as térmicas movidas a carvão estavam proibidas de participar dos leilões de energia renovável para entrega em cinco anos (A-5) por conta de acordos internacionais quanto às mudanças climáticas. Um fator importante para definir a entrada do carvão no A-5, seria alcançar um valor acima do preço-teto no certame das negociações de R\$ 140 MWh definidos em agosto de 2012, para viabilizar a venda de energia térmica, garantindo-se a relação positiva do custo-benefício das empresas do carvão no mercado de energia.

CAULIM

Edwin Renault Soeiro - DNPM/PA, Tel.: (91) 3299-4569, E-mail: edwin.soeiro@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

A produção mundial total de caulim em 2012 foi da ordem de 34 milhões de toneladas, sendo que o principal produtor foram os Estados Unidos da América (EUA) com 5,9 milhões de toneladas produzidas, seguido do Uzbequistão com 5,5 milhões de toneladas, o qual inclusive perdeu a primeira posição no ranking, quando o mesmo liderou em 2011. Os maiores produtores mundiais foram: EUA (17,4%), Uzbequistão (16,2%), Alemanha (13,2%) e República Tcheca (10,6%).

Em uma breve comparação, percebe-se que a demanda mundial pelo minério caulim se manteve estável, quando ocorreu apenas um pequeno aumento da produção em relação ao ano de 2011, saindo de cerca 33,6 milhões de toneladas para aproximadamente 34 milhões de toneladas em 2012.

A produção brasileira de caulim também apresentou um pequeno aumento saindo em 2011 de 1,9 milhões de toneladas para cerca de 2,2 milhões em 2012. O Brasil se manteve na 5ª posição no ranking mundial de produtores.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ⁶ t) 2012	Produção 10 ³ (t)		
		2011 (r)	2012 (p)	%
Brasil	7.353	1.927	2.189	6,4
Estados Unidos da América		5.770	5.900	17,4
Uzbequistão		5.500	5.500	16,2
Alemanha		4.900	4.500	13,2
República Tcheca		3.610	3.600	10,6
Ucrânia		1.100	1.300	3,8
Turquia	Abundantes	700	1.000	2,9
Reino Unido		900	900	2,6
Itália		640	640	1,9
México		120	120	0,4
Espanha		49	50	0,1
Outros países		8.410	8.300	24,4
TOTAL	--	33.626	34.000	100,0

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2013*.

(r) revisado apenas para o Brasil, estimado para os outros países; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Aproximadamente 70% da produção interna foi liderada pelo Estado do Pará, o qual possui as duas maiores mineradoras de caulim do país, localizadas no município de Irixuna do Pará. As duas mineradoras, que inclusive pertencem ao mesmo grupo, produziram em torno de 1,52 milhão de toneladas de caulim, mantendo-se estável se comparado a 2011.

Como a maior parte da produção é para atender o mercado externo, esta estabilidade pode ser explicada na própria demanda mundial pelo minério, visto que nos últimos 2 anos, os números de produção se mantiveram equilibrados. Ressalta-se que o caulim exportado pelo Brasil é utilizado principalmente na indústria de papel como elemento de alvura e fixação de impressão. Entretanto, no mercado interno, existem duas principais formas de aplicação, uma é para a fabricação de cimento e outra para a utilização na indústria de cerâmica branca.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, O Brasil importou 86,6 mil toneladas de produtos de caulim. O principal item importado dos bens primários foi o caulim, com aproximadamente 26,4 mil toneladas, um aumento de 13,6% em relação a 2011.

Em relação aos produtos manufaturados, o principal item importado foi o “conjunto para jantar/café/chá de porcelana, embalagem comum, cerca de 31,7 mil toneladas, um decréscimo de 2,1 mil toneladas quando comparado a 2011.

O segundo item manufaturado na lista da importação do caulim é o “outros artigos p/ serviço de mesa/cozinha, de porcelana” com 18,2 mil toneladas, um aumento aproximado de 2,5 mil toneladas.

O baixo custo de importação de produtos provenientes da China, que também consegue produzir e exportar com custos reduzidos, provocou um aumento na aquisição destes produtos, mostrando a realidade da economia do Brasil não só na mineração, mas também em diversos setores que fornecem matéria-prima para outros países e depois as compram em forma de produtos manufaturados.

Os valores de compra em 2012 superaram a casa dos US\$ 100 milhões, cerca de 11,8% maior em relação a 2011. Deste total, a compra de produtos manufaturados foi responsável por 88% do valor transacionado, movimentando US\$ 88,1 milhões, e para os bens primários o valor foi de US\$ 12,3 milhões. O produto que mais despendeu recursos foi o “conjunto para jantar/café/chá de porcelana, embalagem comum”, com US\$ 42,2 milhões. Em relação aos bens primários, o produto que mais foi consumido pelo Brasil foi o caulim com US\$ 12,3 milhões.

Os principais países que exportaram o caulim para o Brasil foram: Estados Unidos (84%), Reino Unido (9%), Barbados (3%), França (1%) e Alemanha (1%) para os bens primários; China (95%), Hong Kong (3%) e Colômbia (1%) para os bens manufaturados.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, as exportações brasileiras de produtos de caulim atingiram aproximadamente de 2,1 milhões de toneladas, quantidade menor que a registrada em 2011, um decréscimo aproximado de 121 mil toneladas. Ressalta-se que a exportação vem registrando queda desde 2010.

Dos bens primários, o caulim beneficiado atinge 99% da quantidade total exportada. Os bens manufaturados foram responsáveis pela exportação de apenas mil toneladas, sendo o produto principal deste item “outros artigos para serviço de mesa/cozinha, de porcelana” com 555 toneladas vendidas.

Em relação a vendas, os valores decaíram em 2012, cenário que se apresenta desde 2010. Em 2012, o valor comercializado na exportação foi de cerca US\$ 240 milhões FOB, enquanto em 2010 o valor atingiu cerca de US\$280 milhões e em 2011, aproximadamente US\$ 265 milhões. Dos US\$240 milhões exportados, US\$ 236 milhões foram de bens primários, e 99% de caulim beneficiado.

Os principais países de destino das exportações de caulim beneficiado foram: Bélgica (32%), Estados Unidos (23%), Canadá (15%), Finlândia (12%) e Itália (6%). Em relação aos manufaturados, os principais destinos são: Paraguai (26%), Argentina (20%), Bolívia (9%), Estados Unidos (9%) e Angola (8%).

5 CONSUMO INTERNO

Com o aumento da produção e importação de caulim em 2012 e a diminuição da exportação, o consumo aparente do minério beneficiado teve um grande aumento em 2012, saindo de um déficit de 262,5 mil de toneladas em 2011 para cerca de 122 mil toneladas em 2012. Em 2011, o consumo aparente foi negativo, pois as maiores empresas trabalharam com o estoque do minério que estava alto, e com isto reduziram a produção do mesmo.

O caulim consumido internamente no Brasil tem aplicação nas indústrias de cimento, de cerâmicas brancas e de papel. Grande parte do caulim produzido para o cimento vem de minas localizadas no Pará e no Maranhão. O caulim produzido para as outras atividades também vem dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e outros.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Bruta (minério)	(10 ³ t)	6.451	6.216	7.059
	Beneficiada	(10 ³ t)	2.000	1.927	2.189
Importação	Bens primários	(10 ³ t)	21,70	26,52	28,92
	Manufaturados	(10 ³ US\$-FOB)	8.470	11.144	12.317
Exportação	Bens primários	(10 ³ t)	38,66	54,14	57,75
	Manufaturados	(10 ³ US\$-FOB)	51.130	78.645	88.059
Consumo aparente ⁽¹⁾	Bens primários	(10 ³ t)	2.295	2.216	2.096
	Manufaturados	(10 ³ US\$-FOB)	275.298	261.265	236.258
Preço médio ⁽²⁾	Beneficiado	(10 ³ t)	1,69	1,35	1,06
	Beneficiado ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	4.138	4.134	3.102

Fonte: DNPM, MDIC/SECEX.

(1) produção + importação – exportação; (2) média de preços nacionais de bens primários para o mercado externo; (p) preliminar; (r) revisado, () dado negativo

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A IMERYS, responsável por grande participação na produção de caulim no Brasil e no mundo, que possui minas de caulim no município de Irixuna do Pará e planta de beneficiamento em Barcarena, planeja aumentar sua produção em 8% para 2013.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Sobre os investimentos para a expansão no Pará, A IMERYS também anunciou que a empresa está com planos de diversificar a produção, investindo fortemente na área de pesquisa para a expansão de mercados. O interesse da empresa é explorar, já nos próximos anos, os mercados de cerâmica e fibra de vidro, os quais têm como matéria prima o caulim em sua base produtiva.

Juliana Ayres de A. Bião Teixeira - DNPM/BA, Tel: (71) 3444-5558, E-mail: juliana.teixeira@dnpm.gov.br
Osmar Almeida da Silva – DNPM/BA, Tel.: (71) 3444-5572, E-mail: osmar.silva@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

Em 2012, as reservas mundiais atingiram 89 Mt e as brasileiras somam 149 mt, representando 0,17% da reserva global. A produção mundial de minério/concentrado de chumbo em 2012 alcançou 5,2 Mt de metal contido, sendo registrado um crescimento de 10,64% em relação a 2011. Os principais produtores de chumbo primário são os países detentores das maiores reservas do mundo e suas produções em 2012 foram: 2.600 mt na China, 630 mt na Austrália e 345 mt nos Estados Unidos da América (EUA). A produção brasileira em 2012 de concentrado de chumbo, em metal contido, foi de 8,9 mt, representando 0,2% da produção mundial.

Segundo dados divulgados pela ILZSG, a produção global do chumbo metálico refinado em 2012 somou 10,6 Mt, um inexpressivo crescimento de 0,21% em relação ao ano passado, enquanto a produção brasileira foi de 165,40 kt, correspondendo a 1,56% da produção global.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Países	Reservas (10 ³ t)		Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)	
		2012 ^(p)	2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%)
Brasil ⁽¹⁾		149	9	9	0,2
Austrália		36.000	621	630	12,1
China		14.000	2.350	2.600	50,0
Estados Unidos da América		5.000	342	345	6,6
Índia		2.600	115	118	2,3
México		5.600	220	245	4,7
Peru		7.900	230	235	4,5
Rússia		9.200	105	105	2,0
Outros países		8.551	708	913	17,6
TOTAL		89.000	4.700	5.200	100,0%

Fonte: DNPM/DIPLOM; MDIC/SECEX; USGS: *Mineral Commodity Summaries - 2013*; Votorantim Metais - VMetais.

(1) reserva lavrável em metal contido; (2) metal contido no concentrado; (p) preliminar; (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de chumbo em 2012, oriunda de Minas Gerais, foi de 16.953 t, e em metal contido do concentrado atingiu 8.545 t, representando um crescimento de 4,41%, 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 deste metal é obtida a partir de reciclagem de material usado, especialmente de baterias automotivas, industriais e de telecomunicações. As usinas refinadoras estão nas regiões Nordeste (Pernambuco), Sul (Rio Grande do Sul e Paraná) e Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), com uma capacidade instalada em torno de 160 mt/ano. A produção secundária do chumbo metálico, em 2012, foi de 165,4 mt, um crescimento de 19,39% em relação ao ano anterior, o que correspondeu a 17,05 milhões de novas baterias, em um universo de 14,60 milhões de baterias vendidas para o mercado de reposição.

3 IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras de bens primários, produtos manufaturados, semimanufaturados e compostos químicos de chumbo somadas representaram um desembolso de US\$ 160,5 milhões. As importações de bens primários (concentrado de chumbo) foram nulas. Os bens semimanufaturados importados, constituídos por chumbo refinado, eletrolítico, em lingote, chumbo com antimônio e outras formas brutas de chumbo, somaram 75,5 mt, custando US\$158,3 milhões, procedentes principalmente do México, que respondeu por 50% do total importado, seguido por Argentina, 25%, Chile, 5%, Peru, 4%, e Cazaquistão, 4%. Os manufaturados, representados por folhas, tiras, chapas, barras, perfis, fios, pó e escamas de chumbo, corresponderam a 33 t, totalizando um desembolso de US\$186 mil, sendo procedentes da Espanha, 44%, França, 38%, Argentina, 10%, Estados Unidos, 5%, e Alemanha, 3%. Os compostos químicos importados, constituídos por monóxido de chumbo, óxidos, sulfato neutro de chumbo, titanato de chumbo, plumbatos e outras obras de chumbo, alcançaram 491 t e custaram ao país US\$ 2,1 milhões, sendo oriundos principalmente do Peru, 51%, Coréia do Sul, 17%, Alemanha, 8%, Chile, 7%, e França, 5%.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de concentrado de chumbo alcançaram 16,9 mt, rendendo US\$ 7,4 milhões e tiveram como principais destinos China (96%) e Peru (4%). Os semimanufaturados exportados, compostos por outras formas brutas de chumbo, perfizeram 1,0 mt, o que correspondeu a um faturamento de US\$ 2,3 milhões, destinados para os Estados

Unidos (59%), Argentina (39%), Hong Kong (1%) e Israel (1%). Os manufaturados (folhas, tiras, chapas, barras, perfis e fios de chumbo) representaram 29 t, o que gerou um faturamento US\$ 326 mil. Estes produtos tiveram como destinos: China, que respondeu por 67% do valor exportado, Chile, 11%, México, 6%, Alemanha, 5% e Argentina, 5%. Os compostos químicos exportados, constituídos por monóxido de chumbo, titanato de chumbo e outras obras de chumbo, somaram 1,3 mt, representando um faturamento US\$ 4,4 milhões. Os principais compradores dos compostos químicos derivados do chumbo foram: Chile (50%), Argentina (15%), Colômbia (9%), Canadá (9%) e Estados Unidos (9%).

5 CONSUMO INTERNO

Em 2012, o consumo aparente do concentrado de chumbo foi 53 t, pois as exportações foram inferiores à produção, gerando estoque do produto, uma vez que o Brasil não tem produção primária do chumbo refinado. O consumo do chumbo metálico em 2012 foi de 246,3 mt, um crescimento de 3,06% em relação a 2011. Os consumidores de chumbo metálico são: fabricantes de baterias automotivas (81,9%) e industriais (9,7%), que juntos respondem por 91,6% do chumbo metálico, e 8,4% dos compostos químicos.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado/Metal contido	(t)	19.650/12.832	15.100/8.545	16.953/8.922
	Metal primário	(t)	-	-	-
	Metal secundário	(t)	114.887	138.537	165.397
Importação ⁽⁴⁾	Bens primários	(t) (10 ³ US\$-FOB)	42 39	0 0	0 0
	Semimanufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	89.488 192.857	84.154 206.713	75.501 158.303
	Manufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	57 204	55 256	33 186
	Compostos químicos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	383 1.538	361 2.437	491 2.059
Exportação ⁽⁵⁾	Bens primários	(t) (10 ³ US\$-FOB)	19.966 11.620	16.934 9.395	16.905 7.423
	Semimanufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	12 6	361 775	1.062 2.278
	Manufaturados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	152 781	35 344	29 326
	Compostos químicos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	735 2.599	1.033 4.273	1.311 4.383
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Concentrado de chumbo	(t)	-	-	53
Preço Médio	Concentrado ⁽²⁾	(US\$/t)	581,99	554,80	439,10
	Metal primário ⁽³⁾	(US\$/t)	2.147,18	2.401,00	2.062,00

Fonte: DNPM/DIPLAM; MDIC/SECEX; Votorantim Metais – VMetais; ILZSG; Johnsons Controls.

(1) Produção + importação – exportação, dados brutos; (2) preço médio base concentrado exportado; (3) preço médio *cash buyer* do metal na LME; (4) e (5) vide tabela 1 do apêndice; (-) nulo; (p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2012, foram realizados investimentos na mina de Morro Agudo no montante de R\$ 24,8 milhões. Estão previstos para os próximos 3 anos investimentos na mina de Morro Agudo no montante de R\$ 17,1 milhões.

A Mineração Cruzeiro Ltda., subsidiária da Metal Data S.A., assumiu os direitos da concessão da Plumbum Mineração e Metalurgia S.A. para iniciar o projeto de reavaliação da mina de Boquirá, BA, e o aproveitamento do rejeito, após a desistência da Bolland do Brasil S.A.

O Brasil voltará a produzir chumbo metálico a partir de 2014 pelo projeto de R\$ 670 milhões da Votorantim Metais, em Juiz de Fora, MG, com uma planta para 75.000 t de chumbo metálico/ano. O Projeto Polimetálico II de Juiz de Fora, que está em fase de revisão, irá permitir o uso de baterias veiculares recicladas, do concentrado da mina do município de Paracatu, MG, e de parte do concentrado importado.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2012 foi arrecadado R\$ 237,7 mil relativo à Compensação Financeira pela Exploração Mineral sobre o minério de chumbo.

CIMENTO

Antônio Alves Amorim Neto – DNPM/PE, Tel. : (81) 4009-5453, E-mail: antonio.amorim@dnpm.gov.br
José Orlando Câmara Dantas– DNPM/PE, Tel. : (81) 4009-5456, E-mail: jose.orlando@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

A produção mundial de cimento em 2012 totalizou 3.700 Mt, um crescimento de 2,8% em relação ao ano anterior. A Ásia, continente mais populoso do mundo, responde por mais de 70% da produção mundial de cimento. Em 2012, a China produziu 2.150 Mt de cimento, quantidade que representa 58,1% de toda a produção mundial, enquanto a Índia, segundo maior produtor mundial, produziu 250 Mt (6,8% da produção mundial). Na América Latina, destacam-se como os maiores produtores o Brasil e o México com, respectivamente, 1,9% e 1,0% 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, por isso mais de 90% do cimento consumido no mundo é utilizado nos próprios países em que foi produzido.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reserva (t) 2012	Produção (em 10 ³ t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil	As reservas de calcário e de argila para cimento são abundantes em todos os países citados.	64.093	68.787	1,9
China		2.100.000	2.150.000	58,1
Índia		240.000	250.000	6,8
Estados Unidos da América (inclui Porto Rico)		68.600	74.000	2,0
Irã		61.000	65.000	1,8
Vietnã		59.000	65.000	1,8
Turquia		63.400	60.000	1,6
Rússia		55.600	60.000	1,6
Japão		51.300	52.000	1,4
Coréia do Sul		48.300	49.000	1,3
Egito		44.000	44.000	1,2
Outros países		744.000	762.200	20,6
TOTAL		3.600.000	3.700.000	100%

Fonte: USGS:Mineral Commodity Summaries 2013; SNIC, 2013. (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção interna de cimento no ano de 2012 cresceu 7,3% em relação ao ano anterior, totalizando 68,8 Mt. No Brasil, mais de quinze grupos produzem cimento em aproximadamente oitenta fábricas, no entanto, os seis maiores grupos são responsáveis por mais de 80% da produção nacional. Segundo o Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC) o parque industrial brasileiro é composto por mais 80 fábricas com capacidade instalada para produzir 78 Mt por ano. A região Sudeste, com a maior concentração de fábricas de cimento, é responsável por aproximadamente 49% da produção brasileira do ano de 2012, seguida pelas regiões Nordeste (20,0%), Sul (14,6%), Centro-Oeste (11,2%) e Norte (5,4%).

3 IMPORTAÇÃO

O valor das importações de cimento continuou a crescer entre 2011 e 2012 (6,3%), atingindo o valor de US\$ 202,3 milhões. Em 2012, além da elevação de aproximadamente 9% no valor do dólar (Ptax/Bacen), houve também um aumento em todos os tipos de cimento importados pelo Brasil, mesmo assim atingimos um volume recorde de importação consolidando uma série histórica de aumentos desde 2006. Em 2012, o Brasil importou 4,2% do cimento consumido, sinalizando a incapacidade da indústria nacional de suprir a demanda pelo produto. Em relação ao valor total das importações, os principais cimentos importados foram: não pulverizados ("clinkers"), 54,5%; "Portland" comuns, 27,5%; e "Portland" brancos, 11,1%. Segundo o MDIC, 31 países forneceram cimento para o Brasil. As participações em relação aos valores importados foram as seguintes: Espanha (28,3%), Turquia (17,1%), Portugal (12,5%), Cuba (9,0%), China (7,4%) e Vietnã (4,5%). Em 2012, o preço médio dos cimentos importados do tipo pulverizado ("clinkers") subiu 2,45% enquanto o preço dos cimentos do tipo "Portland" comum elevou-se 0,26% em relação ao valor nominal em dólares americanos do ano anterior.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, a quantidade exportada de cimento representou apenas 0,15% da produção brasileira. O volume exportado voltou a cair, representando uma quantidade 22,9% menor que no ano anterior, totalizando apenas 104 mt. Em 2012, as exportações de cimento totalizaram US\$ 9,2 milhões. Quase 97% do valor das exportações foram realizadas na forma de cimentos não pulverizados, os "clinkers", (52,3%) e "Portland" comuns (44,7%). Em 2012, o Brasil exportou cimento para 17 países, e os principais destinos (em relação ao valor total) foram: Bolívia (63,8%), Paraguai (15,5%), Colômbia (9,2%) e Guiné Equatorial (7,5%). Em 2012, o preço médio recebido por tonelada exportada foi de US\$ 68,75 para os cimentos do tipo não pulverizados ("clinkers") e US\$ 124,13 para os cimentos do tipo "portland" comuns.

5 CONSUMO INTERNO

No ano de 2012, o consumo aparente teve um acréscimo de 7,4% em relação ao ano anterior, houve elevação do consumo em todas as regiões brasileiras. O ranking da distribuição do consumo por região é o seguinte: Sudeste (45,5%), Nordeste (20,8%), Sul (16,7%), Centro-Oeste (9,8%) e Norte (7,2%). O consumo médio de cimento por habitante no Brasil em 2012 foi de aproximadamente 340 kg. Dados do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC) mostram que o cimento ensacado respondeu por 67% dos despachos, enquanto o restante foi despachado na forma “a granel”. Em relação ao perfil de distribuição do cimento “Portland” produzidos no Brasil, os revendedores adquiriram 54,3% da produção das fábricas, os consumidores industriais (representados por indústrias de concreto, artefatos, argamassa entre outras) foram responsáveis por 31,9% do consumo e o restante (13,8%) foi destinado aos consumidores finais, como as construtoras, empreiteiras, prefeituras e órgãos públicos.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação	Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)	
Produção	(10 ³ t)	59.118	64.093	68.787	
Importação	(10 ³ t)	2.033	2.813	3.016	
	(10 ³ U\$-FOB)	139.121	190.294	202.283	
Exportação	(10 ³ t)	148	134	104	
	(10 ³ U\$-FOB)	10.133	11.539	9.221	
Consumo Aparente ¹	(10 ³ t)	61.003	66.772	71.699	
Preço médio ²	Não Pulverizados “clinkers” “Portland” Comuns “Portland” Brancos	(US\$/t) (US\$/t) (US\$/t)	50,9 77,7 125,3	53,0 75,7 129,4	54,3 76,2 131,2

Fonte: DNPM/DIPLOM; MDIC; SNIC; USGS-Mineral Commodity Summaries 2013.

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

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Holcim Brasil anunciou que vai investir cerca de US\$ 800 milhões na unidade de Barroso (MG), para triplicar sua capacidade de produção atual de cimento de 1,2 Mt/ano. A Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), anunciou que vai investir R\$ 1 bilhão para aumentar a sua capacidade de produção de 2,4 Mt/Ano para 5,4 Mt/ano. O grupo Votorantim iniciou sua produção na primeira fábrica de cimentos de Cuiabá (MT), sendo que a planta demandou investimentos de R\$ 400 milhões e produzirá 1,2 Mt/ano. O cimento Mizu, pertencente ao grupo Polimix, que tem entre seus principais acionistas o grupo Votorantim, inaugurou sua quinta fábrica. A unidade fica em Baraúna (RN) e possui capacidade para 1,2 Mt/ano, devendo ser expandida até 2015, quando deverá atingir uma capacidade produtiva de 3,6 Mt/ano. No município de Carnaíba, sertão pernambucano, foi inaugurada a produção de cimento Pajeú. A fábrica, pertencente ao grupo Petribu, utiliza uma tecnologia de forno vertical sino-indiana com capacidade para a produção de 220 t de cimento por dia, devendo dobrar o volume de produção no segundo semestre de 2014.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O grupo Camargo Corrêa adquiriu 94,8% da cimenteira portuguesa Cimpor. A aquisição foi feita por meio por meio da InterCement - holding que reúne os ativos do setor dos cimento do grupo. A Camargo Corrêa, que já possuía um terço das ações, investiu mais de 1 bilhão de euros para multiplicar por três seu capital na companhia lusa, uma das dez maiores cimenteiras do mundo que tem instalações em 13 países da Europa, Ásia, América do Sul e África.

Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) desenvolveram uma tecnologia que promete diminuir em até 50% a emissão de dióxido de carbono (CO₂) na produção de cimento. A ideia é reduzir o clínquer e aumentar o uso de outro tipo de ingrediente, conhecido como *filler*, que, ao contrário do primeiro, não precisa passar por aquecimento em forno para ser produzido. No caso do estudo, foi usado como *filler* o pó de calcário cru superfino.

COBALTO

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

A produção de minério de cobalto em 2012, segundo o USGS, foi de 110.000 t, praticamente a mesma de 2011, conforme mostrado na Tabela 1, enquanto que a produção de metal refinado, segundo o Cobalt Development Institute - CDI, foi de 77.189 t, o que representa uma pequena queda em relação a produção de 2011, que foi de 82.247 t, ocasionada por uma menor produção na China.

O maior produtor mundial de minério em 2012 foi a República Democrática do Congo – RDC beneficiada pela existência, em seu território, de província mineral que contém significativos depósitos de cobre e de cobalto. Sozinha, a RDC é responsável por quase 55% do minério de cobalto produzido no mundo, seguida por China (6,4%) e Canadá (6,1%).

O Brasil domina a cadeia produtiva do cobalto desde a extração, realizada em três jazidas, até a produção do cobalto metálico e do mate de níquel que contém cobalto. Este mate é totalmente exportado para a Finlândia, enquanto que o cobalto metálico é predominantemente exportado (de 80 a 90%) e parte é vendido no país (de 10% a 20%). O Brasil não produz óxidos e hidróxidos de cobalto, necessitando importá-los.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (t) 2010 ^(p)	Produção (t) ⁽²⁾		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil ⁽¹⁾	85.000	3.623	2.900	2,6
República Democrática do Congo	3.400.000	60.000	60.000	54,5
Canadá	130.000	7.100	6.700	6,1
China	80.000	6.800	7.000	6,4
Rússia	250.000	6.300	6.200	5,6
Austrália	1.400.000	3.900	4.500	4,1
Cuba	500.000	4.000	3.700	3,4
Nova Caledônia	370.000	3.200	3.500	3,2
Zâmbia	270.000	5.400	3.000	2,7
Marrocos	20.000	2.200	1.800	1,6
Outros países	993.000	6.700	10.700	9,7
Total	7.500.000	109.000	110.000	100,0

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS *Mineral Commodities Summaries 2013*.

(1) reserva lavrável em metal contido (2) produção: quantidade de metal contido no minério. (r) revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

O cobalto é produzido no Brasil em três jazidas localizadas nos municípios de Niquelândia-GO, Americano do Brasil-GO e Fortaleza de Minas-MG. Em Niquelândia a empresa Votorantim Metais promove a extração do minério do tipo laterítico seguido de secagem, blendagem, britagem e moagem dos minérios oxidados e silicatados na proporção de cerca de 3 a 4 t de minério oxidado para 1 t de minério silicatado. Após isso é iniciado o processo Caron que consiste na extração do níquel por amônia a fim de se produzir carbonato de níquel. Esse carbonato é transportado via rodoviária para São Miguel Paulista-SP onde é produzido, níquel e cobalto metálico. Em 2012, foram produzidas 1.750 t de cobalto metálico nesta unidade.

Em Fortaleza de Minas-MG, a jazida explorada pela Votorantim Metais, e em Americano do Brasil-GO, jazida explorada pela empresa Prometalica, cujos minérios são do tipo sulfetado com níquel, cobre e cobalto, os concentrados são encaminhados para a usina da Votorantim em Fortaleza de Minas, cujo produto final é o mate de níquel, com pequenos teores de cobalto. Em 2012 foram produzidas 222,10 t de cobalto contido no mate, totalmente exportado para a Finlândia.

3 IMPORTAÇÃO

A pauta de importação de cobalto é composta de bens-primários, semimanufaturados, manufaturados e compostos-químicos. A importação dos bens-primários e dos manufaturados são insignificantes, enquanto que nos semimanufaturados chama atenção a NCM 81052010, Cobalto em Formas Brutas, já que o país importou em 2012 a quantidade de 319 t, gerando um dispêndio de US\$ 7.853.000. A principal origem foi a RDC (36%), Marrocos (22%), Países Baixos (21%). Quanto aos compostos-químicos a NCM 28220090 Outros Óxidos e Hidróxidos de Cobalto vem sendo destacada neste sumário tendo em vista a crescente importação, tanto na quantidade, já que em 2012 foram 4.796 t ante 3.979 t importadas em 2011, quanto ao dispêndio, de US\$ 20.207.000 em 2012 ante os US\$ 15.800.000 em 2011. A principal origem foi a RDC (66%) e África do Sul (16%).

4 EXPORTAÇÃO

A pauta de exportação do cobalto é restrita, no qual reportamos apenas a NCM 81052010 - Cobalto em Formas Brutas. Em 2012 foram 1.561 t exportadas para a Bélgica (39%), Estados Unidos da América (28%) Países Baixos (16%), Japão (13%) e outros, que geraram US\$ 11.155.000 em divisas.

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, que serão utilizadas na fabricação de peças e componentes, como partes de turbinas de avião.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Cobalto contido no Minério	(t)	3.139	3.623	2.900
	Metal	(t)	1.369	1.614	1.750
Importação	Minérios de cobalto	(t) (10 ³ US\$-FOB)	27 142	0,05 20	78 103
	Cobalto em formas brutas	(t) (10 ³ US\$-FOB)	229 8.036	379 10.602	319 7.852
Exportação	Cobalto em formas Brutas	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1.036 6.129	1.299 7.701	1.561 11.155
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Cobalto em formas brutas	(t)	562	694	508
Preços ⁽²⁾	Cobalto em formas brutas*	(US\$/t FOB)	35.092	27.974	24.614
	Cobalto em formas brutas**	(US\$/t FOB)	5.916	5.928	7.146
	London Metal Exchange – LME***	(US\$/t)	39.400	34.000	28.000

Fonte: DNPM/DIPLOM; Votorantim; MDIC/SECEX (importação e exportação).

(1) Consumo aparente: produção de metal + importação de cobalto em forma bruta – exportação do cobalto em forma bruta; (2) preço médio: * base importação, ** base exportação; ***média LME de jan-dez de 2012; (r) dado revisado; (p) dado preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Vale avançou no projeto de construção da usina de Long Harbour, no Canadá, que receberá o minério de níquel, cobre e cobalto da jazida de Voisey's Bay, no Labrador. A previsão é de se produzir 2.500 t de cobalto por ano a partir de 2014. Já na Nova Caledônia, o projeto VNC, também da Vale, pretende produzir 4.500t de cobalto ao ano na forma de carbonato, estando o projeto em fase de *ramp-up*, conforme informado pela empresa, sendo que houve uma paralisação das atividades em maio de 2012 devido a um incidente na usina de ácidos, retornando a produção no final do ano.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Zâmbia diminuiu enormemente sua participação na produção de cobalto mundial devido, segundo analistas, a um novo Código Mineral promulgado em 2008 que aumentou os custos de produção e reduziu a atratividade de novos investimentos.

Já na RDC, maior produtor mundial, o fator limitante é a infraestrutura precária, com constantes cortes de energia, prejudicando a produção, além da instabilidade política. O fato da RDC ser o grande produtor de minério de cobalto e a China ser o maior refinador mundial, têm preocupado os analistas, já que países como os EUA, por exemplo, não produzem cobalto, sendo dependentes destes países.

Em 2011 o DNPM aprovou no município de Canaã dos Carajás-PA, para a empresa Vale, reservas da ordem de 45 milhões de toneladas de minério de cobalto, correspondentes a 2.300 t de cobalto contido, associado ao níquel.

A SFK Metals (UK) Limited (*Global Independent Cobalt Specialists*) estimou o consumo de cobalto metálico mundial em 2012 na seguinte proporção: baterias e produtos químicos 54%, super ligas 21%, carbonetos 12%, ímãs 6%, ligas, aços e aços especiais 5%, outros usos 2%.

COBRE

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

As reservas mundiais de minério de cobre registraram em 2012 um total de 680 milhões de t em metal contido, quantidade 1,4% inferior à de 2011. As reservas lavráveis brasileiras de cobre em 2012 somaram 11,42 milhões de t de Cu contido, apresentando aumento de 3,2 % frente às do ano anterior, com destaque para os estados do Pará, com 81% desse total, Goiás, Alagoas e Bahia. A produção mundial de concentrado de cobre, em metal contido, alcançou no ano de 2012 uma quantidade de 16,70 milhões de t, registrando um acréscimo de 3,7 % em relação a 2011. Quanto ao metal, em 2012 a produção mundial de cobre refinado (primário e secundário) atingiu 20,12 milhões de t, apresentando um crescimento de 2,6 % frente ao ano de 2011. A China (28,6 %), o Chile (14,4%), o Japão (7,5%) e os EUA (5%) foram os principais produtores do metal. A produção brasileira de cobre primário e secundário registrou em 2012 quantidade de 210.700 t, correspondendo a 1,1% do total mundial de refinado. Segundo o *International Cooper Study Group (ICSG)*, o mercado mundial do cobre apresentou em 2012 um déficit de produção frente ao consumo da ordem de 396 mil t, devendo reverter até o primeiro mês de 2013, com saldo positivo de 25 mil t.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t) 2012	Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%)
Brasil	11.419	213,8	223,1	1,3
Chile	190.000	5.260,0	5.370,0	32,1
Peru	76.000	1.240,0	1.240,0	7,4
Estados Unidos da América	39.000	1.110,0	1.150,0	7,0
China	30.000	1.310,0	1.500,0	9,0
Austrália	86.000	958,0	970,0	5,8
Outros países	247.581	6.008,2	6.248,9	37,4
TOTAL	680.000	16.100,0	16.702,0	100,0

Fonte: DNPM; ICSG; USGS; Vale; Salobo Metais S/A; Mineração Caraíba; Mineração Maracá; Votorantim Metais Níquel; Caraíba Metais e Sindicel-ABC
Dados em metal contido. (1) Brasil: reserva lavrável (DNPM). Para outros países: reserva econômica (USGS), (2) concentrado; (r) revisado; (p) preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de cobre, em metal contido, alcançou, em 2012, um total de 223.141 t, registrando um aumento de 4,4% frente à de 2011, distribuída nos estados do Pará, com 55,2% do total, em Goiás, com 33,7%, e na Bahia, com 11,1%, tendo como produtores as empresas Vale, Mineração Maracá, Mineração Caraíba, Votorantim Metais Níquel e a Prometalíca Mineração Centro Oeste. A produção nacional de cobre primário atingiu em 2012 um total de 186.000 t, significando um decréscimo de 16,4% frente ao do ano anterior, representada primordialmente pela Caraíba Metais, afetada por parada de 74 dias de manutenção para modernização e ampliação, além da Mineração Caraíba, ambas na Bahia. O cobre secundário, obtido a partir de sucatas, apresentou em 2012 uma produção da ordem de 24.700 t, quantidade 8,3 % superior à registrada no ano anterior. A produção doméstica de semi-manufaturados (laminados e extrudados/trefilados) atingiu em 2012 uma quantidade de 142,8 mil t em produtos de cobre, sendo 33,1% do total de barras, 27,6% de laminados, 23,3 % de tubos e conexões, e 16 % de arames.

3 IMPORTAÇÃO

O Brasil no ano de 2012 importou 253.576 t de bens primários de minério e/ou concentrado de cobre, equivalentes a 76.072 t em metal contido, a um custo de US\$ FOB 561,92 milhões, procedentes do Chile, com 85% do valor total, Peru e Portugal, ambas com 5%. Os semi-manufaturados de cobre totalizaram 277.938 t, num valor de US\$ FOB 2,22 bilhões, provenientes do Chile, com 75% do valor total, e do Peru, com 20%, destacando-se o catodo de cobre, com importações de 262.052 t e valor de US\$ FOB 2,10 bilhões. Os manufaturados de cobre atingiram 45.364 t, com valor de US\$ FOB 417,65 milhões, oriundos do Chile, com 56% do valor total, e da China, com 19%. Os compostos químicos somaram 1.007 t, com valor de US\$ 7,90 milhões FOB, provenientes do Peru, com 38% do valor total, dos EUA, com 18%, e da Coréia do Sul, com 13%.

4 EXPORTAÇÃO

Foi exportada em 2012 pelo Brasil 678.110 t de bens primários de cobre, equivalentes a 157.650 t de cobre contido, num valor de US\$ FOB 1,51 bilhão, dirigidos para a Índia, com 27% do valor total, Alemanha, com 23%, e Espanha, com 12%. Os semi-manufaturados somaram 70.056 t, com valor de US\$ FOB 317,42 milhões, destinados para China, com 51 % do valor total, Itália, com 15%, e Países Baixos, com 9 %, tendo destaque o catodo de cobre, num total de 15.822 t, com receita de US\$ 128,13 milhões. Os manufaturados totalizaram 44.941 t, com valor de US\$ FOB 382,92 milhões, enviados para a Argentina, com 49% do valor total, Costa Rica, com 12%, e os EUA, com 10%. Os compostos químicos somaram 2.518 t, perfazendo uma divisa de US\$ FOB 3,06 milhões, dirigidos para China, com 69% do valor total, e a Argentina, com 15 %.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de concentrado de cobre alcançou em 2012 um total de 141.563 t de metal contido, revelando uma quantidade 31,6 % inferior ao registrado em 2011. No que concerne ao cobre metálico, em 2012 o consumo aparente interno atingiu 436.300 t, registrando um acréscimo de 3 % em relação a 2011. O consumo mundial de cobre refinado (primário + secundário) alcançou em 2012 um total de 20,51 milhões de t, quantidade 3,1% superior ao registrado no ano anterior, ficando o Brasil com 1 % desse total. O consumo *per capita* brasileiro apresentou em 2012 um índice de 2,1 kg/hab. O preço do concentrado de cobre doméstico atingiu em média US\$ 2.530/t em 2012, representando uma queda de 5,5 % frente ao ano anterior. Para o metal, a cotação LME atingiu no ano de 2012 o valor médio de US\$ 7.949/t, cifra 9,9 % inferior à praticada em 2011.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	213.548	213.760	223.141
	Metal primário	(t)	222.297	222.550	186.000
	Metal secundário	(t)	23.000	22.800	24.700
Importação	Concentrado ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	140.343 951.629	137.500 1.141.291	76.072 561.922
	Metal ⁽²⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	296.250 2.214.783	239.400 2.154.600	298.100 2.369.597
Exportação	Concentrado ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	152.440 1.237.741	144.200 1.572.793	157.650 1.510.644
	Metal ⁽²⁾	(t) (10 ³ US\$-FOB)	86.540 629.078	61.100 560.898	72.500 576.302
Consumo Aparente ⁽³⁾	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	201.451	207.060	141.563
	Metal ⁽²⁾	(t)	455.007	423.650	436.300
Preço	Concentrado ⁽⁴⁾	(US\$/t)	2.198,0	2.678,0	2.530,0
	Metal – LME ⁽⁵⁾	(US\$/t)	7.370,0	8.820,0	7.949,0

Fonte: DNPM; SRF-COTEC-MF; MDIC\SECEX; 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 mil t/ano de Cu contido de concentrado; B) PILAR (Mineração Caraíba), Jaguarari, BA: implementa integrações na mina, no beneficiamento e na metalurgia com outros alvos no Vale do Curaçá para a continuidade mineira; C) CHAPADA (Mineração Maracá), Alto Horizonte, GO: opera com capacidade de 65 mil t/ano de cu contido de concentrado; D) SALOBO Metais (Vale), Marabá, PA: mineração e concentração de cobre, ramp up do projeto Salobo I, atingindo produção de 535 mil t em 2015; E) PARANAPANEMA (Caraíba Metais), Dias D'Ávila, BA: ampliação da capacidade de produção de cobre da usina para 280 mil; F) VOTORANTIM METAIS NÍQUEL, São Miguel Paulista, SP: instalação de uma planta de SX-EW 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 mil t/ano de catodo de cobre, em 2015; B) CRISTALINO (Vale), Carajás, PA: almeja produção de 100 mil t/ano de cu contido de concentrado, com operação em 2014; C) ALEMÃO (Vale), Parauapebas, PA: produção de 80 mil t/ano de cu contido de concentrado, com operação em 2016; D) BOA ESPERANÇA (Mineração Caraíba), Tucumã, PA: produção de 30 mil t/ano de cu contido de concentrado até 2014; E) SERROTE DA LAJE (Vale Verde/Aura Minerals), Craibas/Arapiraca, AL: mineração e concentração de cobre, com operação para 2015, visando produção de 40 mil t/ano de cu contido, com investimentos de US\$ 450 milhões.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O setor industrial brasileiro do cobre, incluindo o de concentrado, o de refinado, o de semi-manufaturados e o de condutores elétricos, apresentou segundo o SINDICEL/ABC no ano de 2012 um faturamento de US\$ 14,73 bilhões, gerando um total US\$ 2,52 bilhões em impostos, US\$ 2,1 bilhões em exportações e 24,46 mil postos diretos de trabalho. O valor do *royalty* CFEM das empresas mineradoras de cobre no Brasil em 2012 contabilizou cerca de R\$ 73 milhões. A indústria de cobre nacional em 2012 encontrou-se sustentada pela demanda dos setores de energia elétrica e telecomunicações, da automobilística e da construção civil, a despeito da crise econômica internacional, com consequente retração do PIB interno, a qual deverá ser contrabalanceada nos próximos anos pela recuperação econômica dos EUA e continuidade de investimentos previstos dentro do PAC e de obras de infraestrutura para realização das Olimpíadas e da Copa do Mundo.

CRISOTILA - Amianto

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

De acordo com o *Mineral Commodity Summaries* de 2013, publicado pelo *United States Geological Survey* (USGS), a quantidade estimada de recursos minerais de crisotila totaliza cerca de 200 milhões de toneladas. Em termos de reservas lavráveis, verifica-se que os países que possuem maiores reservas são Rússia, China, Brasil, Cazaquistão e Canadá. No Brasil, a reserva lavrável do minério serpentenito totaliza 163.783.694 toneladas e possui um contido de 6,42% de crisotila, representado por uma reserva lavrável de 10.515.865 t.

A produção mundial em 2012 foi estimada em 2.004.568 toneladas, praticamente estável em relação à produção de anos anteriores. O principal produtor mundial é a Rússia que, com uma produção de um milhão de toneladas, representou metade da produção mundial no período. Outros países que se destacaram na produção foram: China (440 mt), Brasil (304 mt) e Cazaquistão (240 mt). O Canadá, que era um dos países produtores, não produziu crisotila em 2012.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (t)	Produção ⁽²⁾ (t) fibras		
		2012	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Brasil	10.515.864	306.321	304.568	15,2
Rússia	Abundante	1.000.000	1.000.000	49,9
China	Abundante	440.000	440.000	21,9
Cazaquistão	Abundante	223.000	240.000	12,0
Canadá	Abundante	50.000	-	-
Outros países	Moderada	19.000	20.000	1,0
TOTAL	Abundante	2.038.321	2.004.568	100,0

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS: *Mineral Commodity Summaries* – 2013.

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

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, a produção de crisotila no Brasil se manteve praticamente estável, apresentando apenas um pequeno decréscimo de 0,57% em relação ao ano anterior. Ao todo, foram produzidas 304.568 toneladas de fibras de crisotila, o que correspondeu a 15,2% da produção mundial. No ano, contudo, foram comercializadas 303.481 toneladas da fibra, o que acarretou um aumento de estoque para os produtores. As vendas se destinam principalmente para a cadeia produtiva de artefatos de fibrocimento, que correspondem a 98% do total comercializado, mas também há destinação para produtos de cloro/álcalis (0,81%) e para fabricação de peças para freios (1,15%). A distribuição geográfica, diferentemente, foi mais bem dividida, com metade das vendas destinadas ao mercado interno (sendo os principais estados compradores Paraná, Goiás, São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro) e a outra metade ao mercado externo.

A usina foi alimentada com 5.272.423 t do minério serpentenito para realizar o tratamento e produzir crisotila. Houve uma alta utilização da capacidade instalada, uma vez que os níveis de ociosidade foram da ordem de 3,8%.

3 IMPORTAÇÃO

A importação de fibras em 2012 totalizou 11.932 toneladas de amianto, o que representou uma queda de 30,44% em quantidade. O valor transacionado no período totalizou US\$ 8,1 milhões, correspondendo a um preço médio das fibras importadas de 679,0 US\$/t, preço por tonelada 16,2% superior ao registrado em 2011. Assim, verifica-se que o preço das fibras continua a subir, uma vez que em 2011 também subiram 16% em relação a 2010. As fibras importadas pelo Brasil continuam sendo originárias da Rússia e sua importação é fruto da estratégia dos consumidores nacionais de aumentar sua diversidade de fornecedores do produto e também da necessidade de tipos específicos de fibras que não são produzidas nacionalmente, como as extralongas do tipo 1 e 3.

Com relação aos produtos manufaturados de crisotila, foi efetuada uma revisão das NCMs que compõem este grupo, com uma modificação na tabela dos bens manufaturados de crisotila, conforme consta nas tabelas auxiliares dos anexos. Assim, os dados mostram que em 2012 houve importação de 463 t em produtos manufaturados, o que totalizou US\$ 4 milhões. Dessa forma, houve aumento de 5,7% no valor transacionado desses bens. Os principais países de origem foram: Estados Unidos (41,5%), China (32,83%) e Alemanha (10,42%). Os principais produtos importados foram obras de amianto trabalhado em fibras, juntas/elementos de vedação e guarnição de fricção.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, o Brasil exportou 150.829 t de fibras, o que representou um aumento de 12,4% em relação ao ano de 2011. Além disso, com o aumento no preço médio das fibras, que subiu de US\$ 594,90/t para US\$ 685,27/t, o valor das exportações tiveram um aumento considerável de 29,5%, totalizando US\$ 103,36 milhões. O destino de nossas exportações de fibras foram, principalmente, os países em desenvolvimento com grandes populações e com processo de urbanização crescente, o que se justifica pelo uso das fibras como matéria-prima na confecção de produtos que abastecem a construção civil voltada para populações de baixo poder aquisitivo (em telhas de baixo custo) e a indústria de infraestrutura básica (em caixas d'água e tubulações). Assim, figuram entre os principais compradores Índia (US\$ 44,45 milhões), Indonésia (US\$ 19,38 milhões), Colômbia (US\$ 7,51 milhões), México (US\$ 6,26 milhões) e Malásia (US\$ 4,04 milhões).

Assim como na importação, a revisão das NCMs do grupo dos manufaturados foi feita para a exportação, e os produtos contidos nesse grupo são os que constam nas tabelas auxiliares dos anexos. Em 2012, a exportação de produtos manufaturados de amianto foi de 36.899 t, o que provocou uma queda de 4,45% na quantidade exportada frente a 2011. O valor dessas exportações totalizou US\$ 9,94 milhões, provocando uma redução de 4,4% em relação ao ano anterior. Os principais países de destino foram: Paraguai, com 89,2% (US\$ 8,87 milhões); Bolívia, com 12,1% (US\$ 293 mil); Uruguai, com 2,6% (US\$ 254 mil); e México, com 2,1% (US\$ 204 mil), que juntos responderam por 96,8% do valor transacionado.

5 CONSUMO INTERNO

Houve redução no consumo aparente de fibras de crisotila de 12,5% em relação a 2011, de maneira que em 2012 tal variável foi de 165.671 t. Tal comportamento deveu-se à redução da produção (-0,57%) e das importações (-30,4%), além do aumento das exportações (12,4%). Esses resultados decorrem do fato de que a produção e a importação impactam positivamente o consumo aparente enquanto a exportação impacta de maneira negativa esta variável.

O consumo interno é fruto das vendas da produção nacional para o mercado interno e das importações. As vendas da produção nacional no mercado interno são praticamente todas empregadas na indústria de artefatos de fibrocimento (98%), sendo o restante destinado à indústria de cloro/álcalis e à fabricação de peças para freios. Já as importações são empregadas em artefatos de fibrocimento (caso das fibras importadas da Rússia) e na indústria automobilística e de construção civil, caso das importações de manufaturados, que são compostas principalmente de guarnições de fricção, obras de amianto trabalhado em fibras, além de juntas e elementos de vedação.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Beneficiada (Fibras)	(t)	302.257,00	306.320,56	304.568,80
	Fibras	(t)	12.141,00	17.154,65	11.931,85
	Manufaturados	(10 ³ US\$-FOB)	6.118,98	10.026,69	8.101,78
Importação		(t):	426,23	425,23	463,40
		(10 ³ US\$-FOB)	4.276,24	3.805,27	4.021,20
	Fibras	(t)	142.988,00	134.122,40	150.829,40
Exportação		(10 ³ US\$-FOB)	77.901,00	79.788,88	103.358,79
		(t)	41.922,69	38.616,42	36.899,78
	Manufaturados	(10 ³ US\$-FOB)	11.282,69	11.312,50	9.944,24
Cons. Aparente	Fibras de Crisotila	(t)	171.410,00	189.352,81	165.671,25
Preço Médio	Fibras (importação) ⁽²⁾	US\$/t	503,99	584,49	679,00
	Fibras (exportação) ⁽¹⁾	US\$/t	544,81	594,90	685,27

Fonte: DNPM/DIPLOM, MDIC. (1) preço FOB - porto de Santos -(2) preço FOB; (r) dados revisados para 2010 e 2011. Houve revisão nas NCMs de exportação e importação de produtos manufaturados de crisotila, conforme atualizado nas tabelas auxiliares; (p) dados preliminares.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A mina de Cana Brava é o único projeto de lavra de crisotila em andamento no território nacional e está localizada em Minaçu, município situado no norte de Goiás. Em 2012, foram investidos R\$ 4,6 milhões no projeto, principalmente em infraestrutura, aquisição/reforma de equipamentos e inovações tecnológicas/de sistemas. Para o triênio 2013-15 estão previstos investimentos de R\$ 15,35 milhões no projeto, principalmente destinados à aquisição/reforma de equipamentos. Há 10,5 milhões de toneladas de fibras contidas na reserva lavrável da jazida, o que confere uma estimativa de vida útil da mina de 28 anos até sua exaustão. A projeção da produção de amianto (fibras) na usina para o período de 2013-2015 está estimada em 305.000 t por ano.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Houve intensa discussão acerca do comércio de amianto crisotila no Brasil em 2012. Em agosto de 2012, amplos debates foram realizados em audiência pública no Supremo Tribunal Federal (STF), convocada pelo ministro Marco Aurélio. O ministro é relator de Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 3.937), que argui a inconstitucionalidade da Lei 12.684/2007 do Estado de São Paulo ao proibir o uso de produtos, materiais e artefatos que contenham amianto ou asbesto. Na audiência houve presença de representantes de diversos ministérios, de associações e fundações sociedade civil, além de médicos, pesquisadores e de sindicatos de trabalhadores da indústria. A discussão da ADI ainda não foi concluída e há no país a espera pela declaração de inconstitucionalidade ou não da lei estadual.

Ademais, em maio de 2013 será votado na Convenção de Roterdã acerca da inclusão do amianto crisotila na lista de substâncias tóxicas e perigosas, exigindo que seu comércio siga o protocolo de consentimento prévio informado. Até o presente momento não há consenso no cenário internacional acerca do controle no comércio do produto, havendo rejeição da proposta que propunha a inclusão da crisotila na lista de substâncias perigosas em 2006, 2008 e 2011.

CROMO

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

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

As reservas mundiais de minério de cromo (medidas e indicadas) em Cr₂O₃ contido são maiores que 465 Mt (*shipping-grade chromite*) e as mesmas estão concentradas, principalmente, no Cazaquistão (210 Mt), África do Sul (200 Mt) e Índia (54 Mt). Cerca de 87% dos recursos mundiais de cromo estão geograficamente concentrados nesses dois primeiros países. A produção mundial de cromita, em 2012, foi de 24,37 Mt, 2,2% superior a 2011, destacando-se como países produtores a África do Sul (45,1%), Índia (15,68%), Cazaquistão (15,68%) e outros países (21,87%).

O Brasil, praticamente o único produtor de cromo no continente americano, continua com uma participação modesta, da ordem de 0,12% das reservas e de 1,9% da oferta mundial de cromita.

As reservas lavráveis brasileiras são da ordem de 1,74 milhões de toneladas, informadas no Relatório Anual de Lavra (RAL), com 564,1 mil toneladas de Cr₂O₃ contido. As reservas (medida + indicada, em metal contido) totalizam 3,58 milhões de toneladas.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas ¹ (10 ³ t)	Produção ³ (10 ³ t)					
		Países	2012(p)	2011(r)	2012(p)	(%)	
Brasil			564		542	472	1,9
África do Sul			200.000	10.200	11.000	45,1	
Índia			54.000	3.850	3.800	15,6	
Cazaquistão			210.000	3.800	3.800	15,6	
Estados Unidos			620	nd	nd	nd	
Outros países			nd	5.450	5.300	21,7	
TOTAL			>465.184	23.842	24.372	100,0	

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS: *Mineral Commodity Summaries - 2013*.

(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 inclui minério lump + concentrado + outros minérios de cromo e seus conc. + cromo em forma bruta; (r) revisado; (p) dado preliminar; (nd): não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção beneficiada brasileira de cromita em 2012 atingiu 472.501 t (cromitito lump + concentrado de cromita + cromita compacta + areia de cromita), equivalentes a 187.070 t de Cr₂O₃ contido. O Estado da Bahia, com participação de 98% na produção, produziu 463.476 t, com 38,18% de Cr₂O₃, representado pela Cia. Ferro Ligas da Bahia S/A – FERBASA (92,41% da produção comercializada nacional) e pela Magnesita (3,57% da produção comercializada nacional). No Estado do Amapá, a Mineração Vila Nova Ltda., produziu 9.025 t, com 39,3% de Cr₂O₃, participando com 2% da produção nacional. A capacidade nominal instalada de produção nacional de concentrado de cromo em Cr₂O₃, da ordem de 767 mil t/ano, está distribuída entre a Bahia (69%) e o Amapá (31%).

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, o Brasil importou 96.865 t de produtos de cromo, representando um aumento de 2,41% em relação a 2011, com valor de US\$-FOB 131.835.000. A África do Sul destacou-se como o principal fornecedor de bens primários de cromo, com 90%. Os dispêndios com as importações brasileiras somaram US\$ 20,47 milhões sob a forma de bens primários, US\$ 21,2 milhões sob a forma de produtos semimanufaturados, US\$ 1,6 milhão sob a forma de produtos manufaturados e US\$ 88,6 milhões sob a forma de compostos químicos. Os principais países de origem dos semimanufaturados foram: África do Sul (45%), Turquia (9 %), Suécia (7%) e Cazaquistão (6%). Os Estados Unidos (48%) e a China (44%) foram responsáveis pelo fornecimento de 92% dos produtos manufaturados. Quanto aos compostos químicos, 42% das importações procederam da Argentina, 13% do Uruguai, 11% da Turquia, 7 % da África do Sul e 6% da Índia.

4 EXPORTAÇÃO

A receita verificada com as exportações em 2012 atingiu US\$-FOB 24.325.000 entre bens primários, produtos semimanufaturados, manufaturados e compostos químicos. Foram exportadas no total 47.341 t de cromo, registrando-se uma queda de 35,39% em relação ao ano anterior. As exportações de produtos semimanufaturados alcançaram o valor de US\$-FOB 18.481.000 e foram destinadas para os Países Baixos (30%), Índia (17%) Argentina (14%), China (11%), e Turquia (8%), havendo um decrescimento de 16,9% em relação a 2011. Os principais destinos dos manufaturados, com receita de US\$ 29.000, foram a Alemanha (55%), Taiwan (22%), Bolívia (14%), Paraguai (7%) e Estados Unidos (2%). Quanto aos compostos químicos de cromo, foram exportadas 374 toneladas, com aumento de 13% em relação ao ano anterior, o que culminou no valor de US\$ 1.574.000, destacando-se como destinos Paraguai (31%), Venezuela (12%), e Argentina (11%) e Argélia (11%).

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de cromo está diretamente ligado ao consumo de aço inoxidável, que responde pela quase totalidade da aplicação final desta commodity. Em relação a 2012, registrou-se uma queda no consumo aparente de cromita (bens primários) da ordem de 9,34%. Em termos de compostos químicos, houve um aumento na quantidade exportada de 13%, embora não exista produção nacional de compostos químicos de cromo. Em 2012, foram importadas 60 mil toneladas de compostos químicos de cromo.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

	Discriminação	Unidade	2010^(r)	2011^(r)	2012^(r)
Produção	Cromita ⁽¹⁾	(t)	520.129	542.512	472.501
	Ferro liga de Cromo ⁽²⁾	(t)	277.114	145.122	165.532
Importação	Cromita ⁽¹⁾	(t)	24.071	24.529	25.115
	Semimanufaturados +Manufaturados ⁽⁶⁾	(10 ³ US\$-FOB)	17.973	22.801	20.477
	Compostos Químicos	(t)	59.223	53.239	60.779
Exportação	Cromita ⁽¹⁾	(t)	77.168	60.970	38.783
	Semimanufaturados +Manufaturados ⁽⁶⁾	(10 ³ US\$-FOB)	9.111	10.900	4.241
	Compostos Químicos	(t)	269	331	374
Consumo Aparente ⁽³⁾	Bens Primários (Cromita) ⁽¹⁾	(t)	466.236	505.427	458.406
	Semimanuf. + Manufaturados ⁽⁶⁾	(t)	278.936	150.051	168.319
Preços	Cromita ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	63,58	172,05	294,66
	Cromita ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	487,92	330	351,00
	Fe-Cr-AC ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	228,52	572,76	418,50
	Fe-Cr-BC/MC ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	395,49	778,24	413,00

Fonte: DNPM/DIPLAM, MME/SMM; MDIC/SECEX.

(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); (3) produção + importação – exportação; (4) preço médio FOB do concentrado do Amapá exportado, com teor médio de 45,17,0% 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; (6) ligas de ferro cromo (Fe-Cr-AC, Fe-Cr-BC e Fe-Si-Cr) + Cr em pó + obras e outros prod. do 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 2012, foram realizados investimentos da ordem de R\$ 4,5 milhões em usina de beneficiamento no Estado da Bahia. Projetam-se investimentos da ordem de R\$13,4 milhões para os próximos três anos. No Estado do Amapá foi investido em usina de beneficiamento em 2012 em torno de R\$ 660 mil em melhorias e serão investidos em torno de R\$ 1,3 milhão para os próximos três anos.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em termos de Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), foram recolhidos em torno de R\$2,7 milhões referente à produção beneficiada de cromita no Estado da Bahia.

Karina Andrade Medeiros – DNPM/Sede, Tel: (61) 3312-6602, E-mail: karina.medeiros@dnpm.gov.br
 Marina Marques Dalla Costa – DNPM/Sede, Tel: (61) 3312-6602, E-mail: marina.costa@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

O diamante é um mineral composto por átomos do elemento carbono, arranjados em uma estrutura cúbica cristalina densa, e é originado em condições de alta pressão, encontradas no manto da Terra. É o mineral com maior dureza encontrado na natureza e, devido suas propriedades cristalinas pode alcançar alto valor comercial como gema, além de ser usado para diversos fins industriais. Há dois tipos principais de depósitos diamantíferos: depósitos primários, representados principalmente por kimberlitos mineralizados, e depósitos secundários, que são originados a partir do retrabalhamento dos depósitos primários. Até a descoberta dos primeiros corpos de kimberlitos mineralizados na África do Sul, em meados de 1870, os depósitos secundários eram a única fonte de diamantes, sendo o Brasil o principal produtor mundial. Atualmente, a produção mundial de diamantes em depósitos primários é maior do que em depósitos secundários, no entanto, a qualidade gemológica das pedras encontradas nesse último tipo de depósito costuma ser melhor.

Dados do *Kimberley Process Certification Scheme (KPCS) – Annual Global Summary – 2012* indicam que, no ano de 2012, a produção mundial de diamante foi da ordem de 128 Mct (milhões de quilates) (Tabela 01). Neste período, os maiores países produtores foram Rússia, República Democrática do Congo, Botsuana, Zimbábue, Canadá e Austrália, que juntos contribuíram com aproximadamente 85% da produção mundial. O Brasil possui participação de apenas 0,04% do montante total.

Em 2012, A reserva mundial de diamante foi estimada em 600 Mct, de acordo com os dados do *Mineral Commodity Summaries – 2013* (USGS). A República Democrática do Congo é o país que detém a maior reserva, seguido de Botsuana e Austrália. O Brasil detém 2,6% da reserva mundial, considerando a reserva lavrável declarada pelos detentores de concessões de lavra.

Tabela 1. Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reserva (10^6 ct) 2012 ⁽¹⁾	Produção (ct)		
		2011 ⁽³⁾	2012 ⁽¹⁾	(%)
Brasil	13,8 ⁽²⁾	45.526,09 ⁽⁴⁾	49.234,00 ⁽⁴⁾	0,04%
Rússia	40	35.139.800,00	34.927.650,00	27,29%
República Democrática do Congo	150	19.249.057,46	21.524.266,19	16,82%
Botsuana	130	22.904.553,99	20.554.928,45	16,06%
Zimbábue	nd	8.502.648,07	12.060.162,70	9,42%
Canadá	nd	10.795.259,00	10.450.618,00	8,17%
Austrália	110	7.829.805,25	9.180.923,00	7,17%
Outros países	165	19.522.959,02	19.217.203,80	15,02%
TOTAL	608,8	123.989.608,88	127.964.986,14	100,0%

Fonte: (1) USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2013, Diamond Industrial*, (2) dados DNPM: Relatório Anual de Lavra (RAL) 2011; (3) KPCS – *Annual Global Summary*; (4) Dados DNPM – Cadastro Nacional do Comércio de Diamantes (CNCD). (ct) quilate

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, o Brasil produziu 49.234,00 ct de diamantes, o que representa um acréscimo de 8,14% em relação ao ano de 2011, cuja produção foi de 45.526,09 ct. O estado de Mato Grosso foi o maior produtor de diamante em quantidade, respondendo por 93% da produção brasileira, mais precisamente no município de Juína, seguido de Minas Gerais e Goiás (5,1%) e Bahia (1,8%).

A maior parcela da produção brasileira em 2012 foi derivada de áreas de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), responsável por 61,3%. As áreas de alvará com Guia de Utilização e Concessões de Lavra somaram 38,7%.

3 IMPORTAÇÃO

De acordo com o Sistema Integrado do Comércio Exterior (Siscomex), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, foram importados 18.198,86 ct de diamantes brutos em 2012, o que correspondeu a um valor de US\$ 115.981,11. Este valor representa uma redução de 37,6% na quantidade (ct) de diamantes brutos importados e 75,8% no valor das importações em relação ao ano de 2011.

No ano de 2012, 100% das importações de diamantes foram do tipo industrial (NCM 71.02.21.00 – Diamantes industriais, em bruto ou serrados), sendo 94,7% provenientes dos Estados Unidos da América (EUA), o que representa 96,7% do valor total importado. As demais importações foram provenientes da União Europeia.

4 EXPORTAÇÃO

Segundo os dados do Sistema Integrado do Comércio Exterior (Siscomex), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, o Brasil exportou 37.767,01 ct de diamantes em 2012, totalizando US\$ 3.994.678,03, o que correspondeu a um aumento de 5,5 % na quantidade exportada em relação ao ano de 2011, no entanto, o valor das exportações registrou uma queda de 16,53%. A quantidade (ct), de diamantes brutos exportados, teve como principais destinos: Israel (32,6%), Estados Unidos (18,8%), China (18,1%) e Suíça (13,1%). Quando considerado o valor exportado (US\$), destacam-se os Estados Unidos (28,2%), China (23,6%), Bélgica (16,3%), Israel (15,3%) e Emirados Árabes (9,2%).

O fluxo de comércio internacional (exportação + importação) ficou na ordem de US\$ 4,1 milhões, e o Brasil obteve um superávit de US\$ 3.878.696,92 na balança comercial.

5 CONSUMO INTERNO

Os dados apresentados indicam um consumo aparente de 29.665,85 ct de diamantes, entretanto devido ao fato de o Brasil não ter tradição na lapidação de diamantes e dos produtores aguardarem melhores preços para venda, parte da produção provavelmente encontra-se na forma de estoques. Adicionalmente, devido à dificuldade em definir a quantidade lapidada e absorvida pela indústria joalheira local, o consumo efetivo de diamantes no Brasil é de complexa determinação.

Tabela 2. Principais estatísticas - Brasil.

Discriminação		Unidade	2010	2011	2012
Produção Bruta	Diamante bruto	(ct)	25.394,00	45.526,09	49.234,00
Importação	Diamantes não selecionados, não montados (NCM 71.02.10.00)	(ct)	0	0	0
		(US\$-FOB)	0	0	0
	Diamantes industriais, em bruto ou serrados (NCM 71.02.21.00)	(ct)	24.239,50	28.690,03	18.198,86
		(US\$-FOB)	167.801,79	144.147,44	115.981,11
Exportação	Diamantes não industriais, em bruto/serrados (NCM 71.02.31.00)	(ct)	315,87	495,08	0
		(US\$-FOB)	247.175,60	335.713,68	0
	Diamantes não selecionados, não montados (NCM 71.02.10.00)	(ct)	19.079,71	34.949,90	37.267,66
		(US\$-FOB)	1.406.092,9	2.518.594,7	2.560.434,0
Consumo Aparente	Diamantes industriais, em bruto ou serrados (NCM 71.02.21.00)	(ct)	0	0	0
		(US\$-FOB)	0	0	0
	Diamantes não industriais, em bruto/serrados (NCM 71.02.31.00)	(ct)	957,78	823,49	499,35
		(US\$-FOB)	1.847.500,0	2.266.941,7	1.434.244,0
Preço Exportação	Diamante bruto	(ct)	27.103,88	38.937,81	29.665,85
	Diamantes não selecionados, não montados	(US\$/ct)	73,70	72,06	68,70
	Diamantes industriais, em bruto ou serrados	(US\$/ct)	0	0	0
	Diamantes não industriais, em bruto/serrados	(US\$/ct)	1.928,94	2.752,85	2.872,22

Fonte: DNPM – Processo Kimberley. Consumo aparente = produção bruta + importação - exportação (não foram considerados os estoques), (ct) quilate.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E /OU PREVISTOS

Os dados aqui apresentados indicam um baixo crescimento na produção nacional de diamantes, bem como uma retração do mercado internacional, o que resulta em um cenário pouco favorável ao desenvolvimento de projetos de pesquisa no país. Não obstante, em 2012, o DNPM aprovou 07 relatórios finais de pesquisa para diamante, todos localizados no estado de Minas Gerais.

No ano de 2012, foram outorgadas sete novas concessões de lavra para exploração de diamantes nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Piauí e Paraná, e 13 permissões de lavra garimpeira em Minas Gerais e Mato Grosso.

Dentre os projetos de grande relevância para exploração de diamantes, destaca-se o projeto Braúna, na Bahia, o qual pretende iniciar sua produção em escala comercial no início de 2015. Este projeto corresponde a um dos primeiros depósitos de diamante em fonte primária a ser explorado na América Latina.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) em 2012 foi de R\$34.184,99, que representa um acréscimo de 87,89% em relação ao ano de 2011. 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, venda no mercado interno, exportação e importação do diamante, toda a cadeia produtiva tem que seguir uma legislação específica, devido ao Sistema de Certificação do Processo Kimberley, que visa impedir remessas de diamantes brutos extraídos de áreas que não sejam legalizadas perante o DNPM de acordo com o Código de Mineração, e impedir a entrada no país de diamantes brutos sem o Certificado de Kimberley do país de origem.

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

A produção mundial de diatomita manteve, praticamente, os mesmos níveis em relação ao que foi produzido em 2011, registrando cerca de 2.078 mil toneladas em 2012. Os Estados Unidos da América (EUA) continuaram sendo o maior produtor e consumidor mundial de diatomita, com uma produção estimada de 820 mil toneladas em 2012, apresentado um aumento pouco significativo (inferior a 1%) em relação ao ano anterior, no entanto, a produção revisada para o ano de 2011 demonstrou um crescimento superior a 35% (dados preliminares apontavam 600 mil toneladas). A produção americana correspondeu a quase 40% da produção mundial. A China manteve a mesma produção do ano anterior, participando com cerca de 21% (Tabela 1) da produção mundial realizada em 2012. O valor da comercialização de diatomita beneficiada nos Estados Unidos atingiu valores estimados da ordem de US\$ 226 milhões (FOB), acompanhando o crescimento da produção consolidada de 2011. O maior emprego para a diatomita continua sendo a filtração (inclusive purificação de cerveja, vinho, licores, óleos, graxas etc.). O uso final da diatomita consumida nos Estados Unidos apontou um aumento de consumo no setor de filtração, ficando assim distribuído: filtração 75%; absorventes 12%; carga (fillers) 12%, e menos de 1% em outras aplicações (principalmente uso farmacêutico ou biomédico). 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, estima-se que as reservas lavráveis estejam na ordem de 1,9 milhões de toneladas. 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	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t)	Produção (10 ³ t)			%
		2011	2011	2012 (p)	
Países					
Brasil ⁽³⁾	1.944		4,4	3,4	0,16
Estados Unidos da América	250.000	813	820 ⁽²⁾	820 ⁽²⁾	39,26
China	110.000	440	440	440	21,07
Dinamarca	nd	225 ⁽²⁾	225 ⁽²⁾	230 ⁽²⁾	11,01
Japão	nd	100	100	100	4,79
México	nd	90	90	90	4,31
França	nd	75	75	75	3,59
Argentina	nd	62	60	60	2,87
Espanha	nd	50	50	50	2,40
Turquia	nd	45	45	50	2,40
Outros países	nd	160	160	170	8,14
TOTAL	361.944	2.052	2.078	2.078	100,0

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS-Mineral Commodity Summaries –2013.

(1) reserva lavrável; (2) minério processado; (3) produção bruta (p) dado preliminar; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção oficial bruta (estimada) de diatomita, em 2012, apresentou nova redução, registrando uma queda de 20% em relação ao ano anterior (3.427 em 2012 contra 4.415 toneladas em 2011).

A produção de diatomita beneficiada e comercializada apresentou uma redução significativa, caindo mais de 50% em 2012 (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 (RN) contribuíram com pouco mais de 0,5%.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de diatomita (primária e manufaturada) feitas pelo Brasil em 2012, incluindo substituto (argilas e terras ativadas), mantiveram os patamares do ano anterior (2011). A importação de diatomita primária registrou um aumento de 7,5% em volume, porém, em termos de valor houve um crescimento de quase 15%. A importação de bens manufaturados sofreu um aumento inferior a 2% em volume (22.683 em 2011 para 23.047 em 2012), e, em termos de valor, houve uma elevação de apenas 1% (US\$ 15.343 mil em 2011 para US\$ 15.514), refletindo um cenário de estabilização do valor do produto. Os bens primários foram provenientes do México (71%), Argentina (17%), EUA (5%), Áustria (3%), China (1%). As importações de manufaturados, por sua vez, foram provenientes do México (45%), Chile (35%), EUA (6%), China (6%), Índia (4%).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, as exportações brasileiras de diatomita (manufaturados) mantiveram o desempenho do ano anterior, em volume e valor (1.000 toneladas em 2012 contra 1.021 em 2011; US\$ 533 mil em 2011 para US\$ 560 mil em 2012). As exportações de bens primários (farinhas silicicas fósseis e outras terras silicicas), por sua vez, sofreram uma pequena elevação (184 toneladas em 2012 contra 179 em 2011), porém, em termos de valor, houve uma redução (US\$ 341 mil em 2012 contra US\$ 352 mil em 2011), destinadas para: Paraguai (83%), Argentina (7%), Bolívia (7%), Chile (2%), Gana (1%). Dentre os manufaturados, ocorreram exportações para: Argentina (70%) e Paraguai (29%).

5 CONSUMO INTERNO

Em 2012, o consumo aparente de diatomita e de seus derivados sofreu uma elevação, em volume da ordem de 3% em relação ao consumo registrado no ano de 2011. A demanda por manufaturados sofreu uma elevação da ordem de 7,5% nas importações. As exportações, por sua vez, registraram uma estabilização, aumentando em pouco mais de 2% em relação a 2011. O Estado de São Paulo continua sendo o maior centro consumidor de diatomita beneficiada do Brasil, com destaque para as indústrias de bebidas como principais consumidores de agente de filtração, seguido pelo setor de graxas e lubrificantes. As indústrias de tintas, esmaltes e vernizes continuaram como principais consumidores de agente de carga.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Diatomita Bruta	(t)	9.264	4.415	3.427
	Diatomita Beneficiada	(t)	4.082	4.224	1.987
Importação	Diatomita ⁽²⁾	(t)	20.011	19.949	21.446
		(10 ³ US\$-FOB)	10.802	10.761	12.290
Exportação	Diatomita ⁽²⁾	(t)	204	179	184
		(10 ³ US\$-FOB)	338	352	341
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Diatomita ⁽²⁾	(t)	23.889	23.994	24.689
Preços (médios)	Diatomita ⁽²⁾ / ⁽³⁾	(US\$/t FOB)	539,80	539,43	573,07
	Diatomita Beneficiada	(US\$/t FOB-BA)	1.185,88	1.321,14	1853,26

Fonte: DNPM/DIPALM; MDIC/SECEX.

(1) produção + importação - exportação; (2) farinhas silicicas fósseis (kieselguhr, tripolita, diatomita) e outras terras silicicas; (3) preços médios FOB importação; (p) dado preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Sem informações.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) da Diatomita, embora não sejam grande relevância em termos absolutos, tem apresentado crescimento constante nos últimos anos.

Os valores apurados foram da ordem de R\$ 40.000 em 2010, passando a cerca de R\$ 50.000,00 em 2011, atingindo cerca de R\$ 75.000,00 em 2012 (ultrapassando a projeção de R\$ 70.000,00, conforme dados compilados do DNPM/DIPAR no Sumário anterior).

ENXOFRE

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

1 OFERTA MUNDIAL- 2012

O enxofre é obtido principalmente no processamento do petróleo e gás natural, que produz enxofre elementar, e como subproduto da metalurgia, que produz ácido sulfúrico, ambos os processos utilizados de forma a minimizar os impactos ambientais decorrentes da emissão de dióxido de enxofre na atmosfera ou liberação de efluentes ácidos (ex: drenagens ácidas de minas – DAM). O principal uso do enxofre é na fabricação do ácido sulfúrico, usado em diversos setores da indústria química, sobretudo na fabricação de fertilizantes fosfatados.

Em 2012, segundo o *United States Geological Survey (USGS)*, a produção mundial foi praticamente a mesma de 2011, devido em parte a estabilização do consumo da rocha fosfática mundial. A China foi o maior produtor mundial, obtido em grande parcela através do processo de ustulação de piritas. O Brasil produz apenas 18% do enxofre que necessita, tendo de importar o restante, sendo que em 2011 e 2012 foram gastos meio bilhão de dólares na sua importação.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação	Reservas	Produção (10^3 t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Países	2012			
Brasil		478	500	0,7
China	Não se aplica, tendo em vista o enxofre ser recuperado do refino do óleo e gás natural assim como subproduto de sulfetos de cobre, zinco, níquel, dentre outros e associados ao ouro.	9.700	9.700	13,9
Estados Unidos da América		8.930	9.050	12,9
Rússia		7.280	7.300	10,4
Canadá		6.520	6.600	9,4
Arábia Saudita		4.600	4.600	6,6
Alemanha		3.910	3.700	5,3
Japão		3.300	3.200	4,6
Cazaquistão		2.700	2.700	3,9
Outros países		23.082	22.650	32,4
TOTAL		70.500	70.000	100,00

Fonte: PETROBRAS; Votorantim Metais S.A.; Paranapanema S.A.; Anglo Gold Ashanti; USGS: *Mineral Commodity Summaries 2013*.

(r) dado revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira provém do processamento do petróleo através de dez refinarias da Petrobras cujo produto é o enxofre elementar e também como subproduto da metalurgia, através de cinco operações, sendo uma de cobre, uma de ouro, uma de níquel e duas de zinco, cujo produto é o ácido sulfúrico.

Em 2012 a Petrobras produziu 244.307 t de enxofre, sendo a REPLAN a maior produtora nacional, seguida da RPBC, REVAP, REDUC como principais em termos de volume, e as demais (REPAR, REGAP, REFAP, RLAM, RECAP e a SIX, que trata o xisto betuminoso em São Mateus) em menor escala. A Petrobras vem aumentando significativamente a recuperação de enxofre já que em 2007, por exemplo, a empresa produziu 157.959 t de enxofre, correspondentes a 35% da produção nacional, e em 2012 essa parcela correspondeu a 50% do enxofre nacional produzido.

Os demais 50% de enxofre produzidos em 2012 foram na forma de ácido sulfúrico produzido pelas empresas Paranapanema que recebe concentrados de cobre do Brasil e do Chile, e o refina no município de Dias D'Ávila-BA, pela Votorantim, que recebe concentrados de zinco do Brasil e do exterior e possui plantas em Juiz de Fora-MG e Três Marias-MG, assim como processa níquel em Fortaleza de Minas-MG e, finalmente, a Anglo Gold Ashanti, que extrai ouro no Complexo Cuiabá e realiza a metalurgia na planta denominada Queiroz, em Nova Lima-MG.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de enxofre em 2012 tiveram uma ligeira redução em relação a 2011. Os dois principais itens da pauta são o enxofre a granel e o ácido sulfúrico, sendo que do primeiro foram importadas dois milhões de toneladas, gerando dispêndios de US\$ 410,3 milhões. A origem foram os Estados Unidos (33%), Rússia (21%), Cazaquistão (13%), Emirados Árabes (9%), Catar (6%) e outros. Quanto ao Ácido Sulfúrico o Brasil importou 623,6 mil toneladas em 2012, gerando dispêndios da ordem de US\$ 34,7 milhões.

4 EXPORTAÇÃO

A pauta de exportação do enxofre é inexpressiva, composta basicamente de piritas de ferro não ustuladas para a Espanha, principalmente, e de outras formas de enxofre, para os países da América do Sul.

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	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Produção Total	(t)	454.825	477.880	500.000
	A partir do folhelho pirobetuminoso	(t)	24.803	17.744	21.746
	A partir do petróleo	(t)	143.147	170.136	222.561
	Outras formas ⁽¹⁾	(t)	286.875	290.000	255.693
Importação	Enxofre	(t)	2.064.090	2.290.345	2.249.385
		(US\$-FOB)	267.431.000	504.594.000	449.023.000
Exportação	Enxofre	(t)	540	244	1.215
		(US\$-FOB)	440.000	217.000	728.000
Consumo Aparente ⁽²⁾	Enxofre	(t)	2.518.375	2.767.981	2.748.170
Preços	Enxofre EUA FOB/mina/planta ⁽³⁾	(US\$ FOB /t)	70,16	159,83	160,00
	Ácido Sulfúrico Brasil ⁽⁴⁾	(US\$/t)	167	191	n/d
	Importação Enxofre a granel	(US\$/t)	128,73	210,61	199,94
	Importação Ácido Sulfúrico	(US\$/t)	38,31	95,78	55,73

Fonte: PETROBRAS; Votorantim Metais S.A.; Paranapanema S.A.; Anglo Gold Ashanti; USGS: *Mineral Commodity Summaries 2013*.

(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 2013*; (4) preço médio anual do H₂SO₄ Copebrás – Cubatão-SP (Fonte: ANDA); (p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

No II Congresso Brasileiro de Fertilizantes, promovido pela Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA) em agosto de 2012, as principais empresas produtoras de matérias-primas para fertilizantes apresentaram seus novos projetos e expansões num cenário de 2012 a 2017. A Vale Fertilizantes pretende produzir, considerando os novos projetos e expansões, 4.8 Mt/ano de ácido sulfúrico. Já a Anglo American/Copebrás pretende, com a expansão de Catalão/Ouvidor, produzir cerca de 2.4 Mt/ano de ácido sulfúrico. A Galvani, com as expansões de Luiz Eduardo Magalhães-BA e Paulínea-SP pretende produzir 2 Mt/ano de ácido sulfúrico, enquanto que a MBAC, com Arraias-TO, Santana-PA e Araxá-MG, pretende produzir cerca de 1.9 Mt de ácido. Somados, esses novos projetos e expansões correspondem a 11.2 Mt/ano de ácido sulfúrico a ser produzido em 2017, o que exigirá a importação de 3.4 Mt/ano de enxofre, apenas para atender a indústria de fertilizantes.

A CBPM pretende licitar em 2013 uma área localizada no município de Juazeiro-BA com reservas de 6,6 Mt de pirita, com teores de 9,73% de enxofre.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Refinaria de Abreu e Lima (RNEST), prevista para ser inaugurada em 2014, e que vai processar os óleos da Venezuela e do Campo de Marlim, da Bacia de Campos, na proporção de 50% para cada, não havia, até o fim de 2012, recebido os aportes do governo venezuelano, assim como não havia garantias, ainda, de que receberá o pesado óleo daquele país. Como a Petrobras já adquiriu os equipamentos para processamento do óleo pesado, que contém mais enxofre que o nacional, e caso não receba o óleo venezuelano, a empresa deverá importar óleo equivalente. Não há estimativas, por enquanto, do provável aumento da produção de enxofre da Petrobras com a entrada em operação da RNEST.

ESTANHO

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

As reservas mundiais de estanho em 2012 são de aproximadamente 4,9 milhões de toneladas de Sn-contido, associadas à cassiterita. A Ásia é o continente que possui as maiores reservas do mundo com 55% do total. A América vem em seguida com 28%, a Europa tem 7%, a Austrália possui 4,9% e o restante 3,6% (USGS, 2012).

A China detém as maiores reservas de estanho sendo o principal produtor do minério. Em 2012 foi responsável por mais de 43% da produção mundial. A Indonésia vem em seguida com 17%. Na América, o destaque fica por conta do Peru, principal produtor do continente e terceiro maior do mundo tendo como principal mercado de destino os Estados Unidos da América (EUA). No período 2008-2011, 47% das importações de estanho feitas pelos EUA foram provenientes do Peru.

O Brasil possui aproximadamente 7,5% das reservas mundiais de estanho contido, sendo a quinta maior do mundo. É também o quinto maior produtor mundial com 13.667 toneladas produzidas em 2012 (5,9% 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 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (t) 2012 ^(p)	Produção (t)			(%)
		2011 ^(r)	2012 ^(p)		
Brasil	341.033	10.725	13.667	5,94	
China	1.500.000	120.000	100.000	43,45	
Indonésia	800.000	42.000	41.000	17,82	
Peru	310.000	28.900	29.000	12,60	
Bolívia	400.000	20.300	20.000	8,69	
Austrália	240.000	6.500	6.000	2,61	
Congo (Kinshasa)	-	2.900	5.700	2,48	
Vietnam	-	5.400	5.400	2,35	
Ruanda	-	1.400	3.600	1,56	
Malásia	250.000	3.350	3.300	1,43	
Tailândia	170.000	200	300	0,13	
Rússia	350.000	160	160	0,07	
Outros países	180.000	2.000	2.000	0,87	
TOTAL	4.541.033	243.835	230.127	100	

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS: *Mineral Commodity Summaries-2013*.

(p) Preliminar; (e) estimada; (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional de estanho contido em 2012 foi de 13.667 t, com alta de 27% em relação a 2011. Destaque para Rondônia e Amazonas com 47% e 50% da produção nacional respectivamente. Minas Gerais, Mato Grosso e Pará foram os outros estados produtores brasileiros.

O aumento considerável da produção de estanho em 2012 foi impulsionado, principalmente, pelos investimentos praticados pelas principais mineradoras do estado de Rondônia e Amazonas. A Mineração Taboca, por exemplo, após um bom período de estabilidade expandiu sua produção no ano passado e a Estanho de Rondônia S.A. vem investindo pesado no crescimento de sua produção desde 2005 quando foi adquirida pela Companhia Siderúrgica Nacional - CSN.

3 IMPORTAÇÃO

O valor (US\$ 20.165 milhões) das importações de estanho no Brasil caiu 77% em 2012. Os principais produtos importados foram os manufaturados (pós, escamas, barras e fios de estanho), seguidos dos semimanufaturados (estanho não ligado). O país que mais exportou para o Brasil no período foram os Estados Unidos da América, com 27% do total, a Bolívia ficou logo em seguida com 19%.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, o valor (US\$ 159.302 milhões) das exportações de estanho no Brasil subiu em torno de 23%. O destaque positivo ficou por conta dos bens semimanufaturados (estanho não ligado, ligas e resíduos de estanho) com forte crescimento, em torno de 39%, em comparação a 2011. Os semimanufaturados continuam sendo os produtos mais exportados, seguido pelos bens primários e manufaturados. Os compostos químicos apresentaram uma forte queda em relação ao ano passado.

Os Estados unidos foram o principal destino das exportações brasileiras de estanho. Em 2012, as remessas àquele país responderam por cerca de 23% do total e por 27% dos semimanufaturados. A Alemanha ganhou destaque em 2012 com 21% das exportações brasileiras de produtos semimanufaturados e a Malásia foi o principal destino dos bens primários, com 45%.

5 CONSUMO INTERNO

Na última década o consumo aparente de Sn-metálico no Brasil apresentou média de 3 a 4 mil t/ano. A demanda interna por Sn-metálico é formada por cinco segmentos na seguinte ordem de importância: indústria siderúrgica (folhas-de-flandres), indústria de soldas, indústria química, objetos de pewter e bronze.

As indústrias do Pólo Industrial de Manaus (PIM) consomem 10% da produção do estanho que é beneficiado pela Mineração Taboca. Entretanto, no Estado do Amazonas o beneficiamento de cassiterita só atinge 50% do processo produtivo, o restante é processado no Estado de São Paulo, onde é produzida a liga de estanho.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011 ^(p)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	10.400	10.725	13.667
	Metálico	(t)	9.098	9.382	11.955
Importação	Bens Primários	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	79 1.170	52 1.554	71 1.897
	Semimanufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	641 13.311	1.577 43.685	239 5.226
	Manufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	177 6.302	194 11.291	246 9.913
	Compostos Químicos	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	1.106 22.822	1.284 31.945	313 3.129
Exportação	Bens Primários	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	1.114 7.625	1.937 23.396	1.731 15.659
	Semimanufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	1.722 26.241	5.439 97.234	9.015 135.305
	Manufaturado	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	187 5.742	286 7.951	405 8.266
	Compostos Químicos	(t) (US\$ 10 ³ -FOB)	74 640	36 613	3 72
Consumo Aparente	Sn – Metálico	(t)	8.004	4.791	3.451
Preço Médio	LME – Cotação Média Anual	(US\$/t)	20.411,36	26.130,88	21.113,10

Fonte: DNPM/DIPLOM; MDIC/SECEX; USGS: *Mineral Commodity Summaries-2013, London Metal Exchange (LME)*.

(p) Preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTOS E/OU PREVISTOS

A Estanho de Rondônia S.A. planeja aumentar a sua produção e elevar o nível de emprego no estado. Através de uma das extensões da empresa instalada no município de Ariquemes , a mineradora pretende aumentar em 10 vezes a sua produção. Com o aumento da produção, o numero de postos de empregos deve aumentar proporcionalmente à necessidade do processo. Atualmente a empresa emprega mais de 150 trabalhadores que atuam na linha de fundição para o processamento de estanho metálico na forma de lingotes. O principal destino do estanho produzido na região é o estado de São Paulo.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A cotação do estanho vem subindo desde julho de 2012, puxada principalmente pelas expectativas de aumento da demanda e queda da produção. Nos últimos meses do ano passado a *commodity* ficou entre os metais não ferrosos com ganhos mais expressivos.

As compras do estanho foram impulsionadas não apenas pelas empresas que utilizam o metal para uso industrial, mas por investidores ou fundos de investimento que buscam ativos de maior risco e que estão atentos a relação entre oferta e demanda.

O estanho é utilizado principalmente no setor tecnológico, como componente em pequenos aparelhos eletrônicos, em revestimentos de aço para os setores de embalagens e construção, ligas de bronze e latão, produtos químicos e fabricação de soldas.

FELDSPATO

Rui Fernandes Pereira Júnior - DNPM/MG, Tel.: (31) 3227-9960, E-mail: rui.pereira@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

Os feldspatos são um grupo de minerais cuja composição química é descrita pela fórmula $(K, Na, Ca)(Si, Al)_4O_8$. São silicatos de alumínio contendo diferentes proporções de cálcio, potássio, sódio e ocasionalmente silício. Eles ocorrem em rochas graníticas e são os principais minerais dos pegmatitos, associados a diversos outros minerais. Suas reservas são abundantes em todos os países produtores. No Brasil a reserva medida é da ordem de 316,6 milhões de toneladas, distribuída entre os estados do Paraná (28,3%), Minas Gerais (13,3%), Paraíba (10,4%), Rio Grande do Norte (10,2%), Rio de Janeiro (10,2%), Bahia (8,9%), São Paulo (8,2%), Santa Catarina (6,2%) e 4,3% para outras unidades da federação.

A produção mundial de feldspato em 2012 atingiu aproximadamente 19,1 milhões de toneladas e os maiores produtores foram: Itália (24,6%), Turquia (20,9%), China (11,5%), França (3,4%), Estados Unidos da América (3,3%), Japão (3,1%), Espanha (3,1%), Tailândia (3,1%), e Irã (2,6%). A produção brasileira responde por aproximadamente de 1,3% do total mundial.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ t) 2012 ^(p)	Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil	317	333	247	1,3
Itália	nd	4.700	4.700	24,6
Turquia	nd	6.000	4.000	20,9
China	nd	2.100	2.200	11,5
França	nd	650	650	3,4
Estados Unidos da América	nd	650	630	3,3
Japão	nd	650	600	3,1
Espanha	nd	590	600	3,1
Tailândia	nd	600	600	3,1
Irã	nd	500	500	2,6
Outros países	nd	4.645	4.405	23,1
TOTAL	Abundantes	21.418	19.132	100,0

Fonte: DNPM/DIPLAM-AMB (dados Brasil), USGS - Mineral Commodity Summaries 2013 (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 pelo DNPM em 2012 foi de 328.001 t, o que representou uma queda de 21,1% em relação ao ano anterior. O Estado de Minas Gerais foi responsável por 39,1% da produção bruta, seguido por Paraná (35,9 %), Santa Catarina (12,7%), Paraíba (8,5%), Rio Grande do Norte (1,8%), Bahia (1,7%), Pernambuco (0,2%) e São Paulo (0,1%). A produção beneficiada totalizou 247.152t, assim distribuída: Paraná (47,6%), Minas Gerais (35,1%), Santa Catarina (15,2%), Rio Grande do Norte (1,7%) e Paraíba (0,4%). As empresas que tiveram as maiores produções foram: Cif Mineração S.A. (MG), Incepa Revestimentos Cerâmicos Ltda. (PR), MIVAL Mineração Vale do Rio Tijucas Ltda. (SC), Marc Mineração, Indústria e Comércio Ltda. (PR) e Casa Grande Mineração (RN).

Os dados de produção de feldspato no Brasil são de difícil obtenção. A produção de feldspatos-provém, sobretudo, de pegmatitos lavrados para diversas substâncias minerais como: quartzo, gemas, berilo, lítio, etc., as quais muitas vezes constituem o principal objeto da lavra. Sempre que isso ocorre o feldspato é obtido por catação no rejeito do beneficiamento, entretanto 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 2012 foram importados 149 t de feldspato, com um valor FOB de US\$ 239.000,00 e um preço médio de US\$ 1604,03/t. Os principais países de origem foram: Espanha (83%); China (9%); Canadá (3%); Alemanha (2%) e Itália (1%).

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, segundo dados da SECEX/MDIC, as exportações brasileiras de feldspato totalizaram 3.631 t, com um valor FOB de US\$ 961.000,00 e preço médio de US\$ 264,67/t. Os principais países importadores foram: Itália (65%), Argentina (21%), China (8%), Taiwan (2%) e Bolívia (1%).

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 também 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, 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 como a alumina e ao aumento da reciclagem. O feldspato pode ser substituído 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	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Bruta	(t)	363.251	416.008	328.001
	Beneficiada	(t)	276.448	333.352	247.152
Importação	Feldspato NCM 25291000	(t)	68	63	149
		(US\$-FOB)	287.000	177.000	239.000
Exportação	Feldspato NCM 25291000	(t)	5.281	5.709	3.631
		(US\$-FOB)	1.470.000	1.693.000	961.000
Consumo Aparente ⁽²⁾	Beneficiada	(t)	271.235	327.706	243.670
Preços	Bruto ⁽³⁾	(R\$/t-FOB)	92,33	70,34	105,44
	Beneficiado ⁽³⁾	(R\$/t-FOB)	125,46	108,83	134,61
	Exportação ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	278,36	296,55	264,67

Fonte: DNPM/DIPLAM, MDIC/SECEX.

(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

O governo do Estado da Bahia, através da Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração, vem implantando projetos comunitários para a geração de trabalho e renda a partir do aproveitamento dos recursos minerais existentes nos municípios baianos. Estes projetos são implementados pelo Programa de Inclusão Social da Mineração (PRISMA) sob a coordenação da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM), facilitando, promovendo e patrocinando o aproveitamento econômico de pequenos depósitos minerais e rejeitos de mineração existentes na região semi-árida do Estado. Este projeto atua através da implantação de núcleos de produção e apoio à extração de recursos minerais, fornecendo suporte técnico, materiais, equipamentos, treinamento da mão-de-obra e executando outras ações necessárias para transformar esses recursos em fonte de ocupação, renda e melhoria das condições socioeconômicas destes municípios. A implantação destes núcleos de produção é feita através de convênios com prefeituras municipais, entidades privadas sem fins lucrativos, associações, cooperativas, sindicatos, fundações e outras entidades não governamentais. Uma das ações do PRISMA desenvolve ações de suporte e incentivo à extração e beneficiamento, em pequena escala de pequenos depósitos de minerais industriais, tais como quartzo, areia, rochas de revestimento e ornamentais, argilas, britas e feldspato, por pequenos mineradores reunidos em associações, cooperativas e garimpos.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O alto potencial mineralógico do Estado da Paraíba, especialmente o território que compreende as regiões do Cariri, Curimataú e Seridó, caracterizado como província pegmatítica da Borborema é uma das principais fontes de renda para seis mil garimpeiros e gerando cerca de 20 mil empregos diretos. Esta província geológica também abrange municípios no Estado do Rio Grande do Norte, totalizando mais de 20 municípios. No subsolo encontra-se uma diversidade de minerais voltados para a produção de mica, feldspato, quartzo, tantalita, gemas, granitos e pegmatitos, que possuem uma multiplicidade de aplicações, tanto na indústria como na ornamentação, comercializados nas regiões nordeste e sudeste do país, além de países da Europa e Japão. Dentre os minerais destaca-se o feldspato, extraído em quase todas as regiões da província, com mais ênfase na cidade de Pedra Lavrada, representando mais de 70% da produção local. Também em Frei Martinho, no Curimataú paraibano, existem mais de 10 garimpos em atividade e registrados, empregando cerca de 50 garimpeiros da cidade e de municípios vizinhos, que produzem feldspato, mica e caulim. O Arranjo Produtivo Local Mineral (APL) de pegmatitos do Seridó fez um convênio com o DNPM em 2012, para fiscalizar o comércio de minerais, regularizar os garimpeiros, de maneira que possuam minas registradas e paguem a Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM), fortalecendo ainda mais a economia da região.

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, R\$ 592 mil em 2010, R\$ 773 mil em 2011 e R\$ 775 mil em 2012, conforme dados da Diretoria de Procedimentos Arrecadatórios (DIPAR) do DNPM, um aumento aproximado de 811% em sete anos.

FERRO

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

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

As reservas mundiais de minério de ferro são da ordem de 170 bilhões de toneladas. As reservas lavráveis brasileiras, com um teor médio de 50,3% de ferro, representam 11,7% das reservas mundiais. Os principais estados brasileiros detentores de reservas de minério de ferro são: Minas Gerais (70,0% das reservas e teor médio de 46,9% de Fe), Mato Grosso do Sul (15,3% e teor médio de 55,4%) e Pará (13,1% e teor médio de 64,8%). A produção mundial de minério de ferro em 2012 está estimada em 3,0 bilhões de toneladas (+2% em comparação com 2011) e a produção brasileira representou 11,4% desta.

Tabela 1 - Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ⁶ t) 2012 ^(e)	Produção (10 ³ t)			% 13,4
		2011 ^(e)	2012 ^(e)		
Brasil⁽¹⁾	19.948	398.131	400.822	1.300.000	43,3
China ⁽²⁾	23.000	1.330.000	1.300.000	525.000	17,5
Austrália	35.000	488.000	240.000	245.000	8,2
Índia	7.000	100.000	100.000	100.000	3,3
Rússia	25.000	81.000	81.000	81.000	2,7
Ucrânia	6.500	302.869	348.178	348.178	11,6
Outros países	53.552				
TOTAL	170.000	2.940.000	3.000.000	1.000.000	100,0

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS - Mineral Commodity Summaries - 2013

(1) reserva lavrável; (2) Estimativa de produção da China baseada em minério bruto; (e) dados estimados, exceto Brasil.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de minério de ferro em 2012 atingiu 400,8Mt (milhões de toneladas), com um teor médio de 64,4% de ferro. O valor da produção somou R\$ 55,4 bilhões, diminuindo 14,4% em comparação com o ano anterior, refletindo a queda dos preços de minério de ferro no mercado internacional. Por estado a produção ficou assim distribuída: Minas Gerais (69,2%), Pará (26,8%), Mato Grosso do Sul (2,2%) e Amapá (1,7%). O pequeno aumento da produção (0,7% em relação a 2011) se deveu às fortes chuvas que atingiram a região Sudeste no primeiro trimestre, dificultando as atividades de mineração e logística e também às paradas para manutenção (corretivas e programadas) em algumas usinas da VALE S/A. As principais empresas produtoras foram: VALE S/A (MG, MS e PA), Samarco Mineração S/A (50,0% VALE) (MG), Companhia Siderúrgica Nacional-CSN (MG), Nacional de Minérios S/A-NAMISA (MG), Mineração Usiminas (MG) e Anglo Ferrous Amapá Mineração (AP). Essas seis empresas foram responsáveis por 88,8% da produção nacional. Por tipo de produto a produção se dividiu em: granulados (10,5%) e finos (89,5%), estes distribuídos em sinterfeed (61,7%) e pelletfeed (27,8%). A pelotização absorveu 56,7% da produção de minério do tipo pelletfeed. As empresas produtoras de pelotas no Brasil são a VALE, que 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 e a Samarco, que opera três usinas instaladas em Ponta do Ubu/ES (está em construção uma quarta usina, com capacidade de produção de 8,0Mt/ano). A produção brasileira de pelotas em 2012 diminuiu 5,4% em relação a 2011, totalizando 59,1Mt. A queda na produção foi provocada pelo baixo crescimento da indústria siderúrgica mundial, que obrigou a VALE a paralisar temporariamente algumas de suas usinas.

3 IMPORTAÇÃO

Não foram registradas importações significativas de minério de ferro em 2012.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012 as exportações brasileiras de minério de ferro e pelotas somaram 326,5 Mt, com um valor de US\$-FOB 31,0 bilhões. Em relação ao ano anterior houve um decréscimo de 1,3% na quantidade e de 25,9% no valor. Foram exportadas 275,4 Mt de minério (+0,2%), com um valor de US\$-FOB 23,8 bilhões (-25,2%) e 51,1Mt de pelotas (-8,8%), com um valor de US\$-FOB 7,2 bilhões (-28,0%). Os principais países de destino foram: China (50,0%), Japão (11,0%), Alemanha (4,0%), Coréia do Sul e Países Baixos (4,0% cada). Os preços médios de exportação de minério (US\$-FOB 86,46/t) e pelotas (US\$-FOB 140,42/t) diminuíram 25,4% e 21,0%, respectivamente, em comparação com 2011, atingindo os valores mais baixos desde 2009. A queda nos preços foi provocada pela redução da taxa de crescimento da China, causada por medidas de política monetária para diminuir a inflação, além da reestruturação do setor siderúrgico, visando reduzir o excesso de capacidade instalada, e do setor da construção civil, para evitar uma bolha imobiliária. Mas a China deve continuar sendo o principal destino das exportações brasileiras de minério de ferro. As previsões são de que a economia chinesa cresça a uma taxa média de 8% nos próximos anos e que o país precisará importar cerca de 700Mt de minério de ferro por ano. No entanto há um consenso de que os preços não voltarão aos níveis de 2011.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo interno de minério de ferro está concentrado na produção de gusa e pelotas. Em 2012 o consumo aparente de minério de ferro (produção + importação - exportação) foi de 125,4 Mt (+1,7% em relação ao ano anterior). O consumo efetivo (consumo na indústria siderúrgica somado ao consumo nas usinas de pelotização) está estimado em 111,7 Mt (-6,3% em comparação com 2011). O consumo efetivo foi estimado com base nos dados de produção de gusa e pelotas (30,7 Mt e 59,1Mt, respectivamente) e nos índices médios de consumo informados pelas empresas produtoras (1,56t de minério/t de gusa e 1,08t de minério/t de pelotas).

Tabela 2 - Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Minério	(t)	372.120.057	398.130.813	400.822.445
	Pelotas	(t)	62.328.484	62.446.077	59.104.000
Importação	Minério	(t)	-	-	-
		(10 ³ US\$-FOB)	-	-	-
Exportação	Pelotas	(t)	-	-	-
		(10 ³ US\$-FOB)	-	-	-
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Minério	(t)	258.820.293	274.796.904	275.398.875
	(10 ³ US\$-FOB)	(10 ³ US\$-FOB)	21.353.878	31.851.797	23.809.804
Consumo Efetivo ⁽²⁾	Minério	(t)	52.110.616	56.032.943	51.129.931
	(10 ³ US\$-FOB)	(10 ³ US\$-FOB)	7.558.004	9.965.454	7.179.488
Preços	Minérios ⁽³⁾	(R\$/t)	150,58	299,76	141,02
	Minérios ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	82,50	115,91	86,46
	Pelotas ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	145,04	177,85	140,42
	Lump ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	81,61	106,28	84,22
	Sinter-Feed ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	88,28	113,61	91,50
	Pellet-Feed ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	115,42	164,48	90,11

Fonte: DNPM/DIPALM; MDIC/SECEX

(1) produção + importação – exportação; (2) consumo na indústria siderúrgica somado ao consumo nas usinas de pelotização (1,56 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

A Manabi S/A anunciou a implantação de projetos de exploração de minério de ferro nos municípios de Morro do Pilar (capacidade de produção de 25,0Mt/ano) e Santa Maria de Itabira (6,0Mt/ano), ambos na região central de Minas Gerais. As obras serão iniciadas em abril/2014, com previsão de término em dois anos. Os investimentos somam R\$ 6,25 bilhões e serão gerados 8.200 empregos diretos e indiretos nos dois municípios.

O Projeto Minas Rio, maior projeto mundial da Anglo American, deverá entrar em operação no primeiro semestre de 2014, após alguns atrasos provocados por questões ambientais. O projeto comprehende uma mina e uma unidade de beneficiamento em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas (MG), um mineroduto de 525km e um terminal no Porto do Açu (São João da Barra/RJ). A capacidade de produção na primeira fase será de 26,5Mt/ano. Os investimentos totalizam US\$8,8 bilhões e serão gerados cinco mil empregos diretos.

A VALE espera receber em 2013 a licença de instalação do Projeto Serra do Sul em Carajás (PA). A produção será de 40,0Mt em 2014, chegando a 90,0Mt/ano no final da implantação do projeto (previsto para 2017).

A Votorantim Mineração ampliou os investimentos no seu projeto de minério de ferro em Corumbá (MS) dos atuais R\$7,6 bilhões para R\$11,5 bilhões. A capacidade de produção, inicialmente prevista para 20Mt/ano, passará a ser de 27,5Mt/ano. O minério será escoado por meio de uma ferrovia (1,7mil quilômetros) até o Porto de Santos (SP). A entrada em operação está prevista para o segundo semestre de 2016.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais-CFEM referente ao minério de ferro em 2012 foi de R\$ 1,32 bilhão (71,8% da arrecadação total da CFEM). (Fonte: DIPAR/DNPM)

Para competir com o sistema de negociação trimestral utilizado pelas grandes empresas produtoras de minério de ferro o governo chinês lançou uma plataforma de negociação de preços baseada no mercado spot. Acredita-se que esse mecanismo de negociação se tornará o mais utilizado na determinação da precificação e vai contribuir para que os preços se mantenham em patamares abaixo dos atingidos até 2011. Segundo a imprensa, a VALE anunciou que está disposta a discutir qualquer alternativa de precificação, seja baseada no mercado spot ou em contratos trimestrais e até mensais.

FLUORITA

Marcos Antonio Soares Monteiro – DNPM/RJ, Tel.:(21) 2272-5700, E-mail: marcos.monteiro@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

A fluorita é utilizada como matéria prima para obtenção de diversos produtos, principalmente, nas áreas da química, metalurgia, e cerâmica. As reservas mundiais de fluorita (CaF_2 contido) mantiveram-se praticamente nos mesmos níveis. As reservas lavráveis brasileiras são de 1.120.098 t (contido de CaF_2) e localizam-se nos estados de Santa Catarina (74%), Paraná (23%) e Rio de Janeiro (3%).

Os preços da fluorita, no mercado mundial, mantiveram-se estáveis no ano de 2012. Apesar da fraca demanda, em especial no setor de fluoroquímicos. Os preços da fluorita de grau ácido no mercado chinês (FOB) reduziram pelo menos US\$ 30 por tonelada no 2º semestre de 2012.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (10^3 t) 2012 ^(p)	Produção (10^3 t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil⁽³⁾	1.120	25	24	0,4
China	24.000	4.700	4200	61,7
México	32.000	1.207	1200	17,6
Mongólia	22.000	416	420	6,2
África do Sul	41.000	240	220	3,2
Rússia	nd	260	150	2,2
Espanha	6.000	124	140	2,1
Quênia	2.000	117	107	1,6
Namíbia	3.000	80	80	1,2
Marrocos	nd	79	75	1,1
Outros países ⁽²⁾	110.000	200	190	2,8
TOTAL	241.120	6.010	6.810	100

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS:Mineral Commodity Summaries-2013

(1) Reserva lavrável (Contido de CaF_2); (2) incluída as reservas do Cazaquistão; (3) produção beneficia em contido de CaF_2 , (p) preliminar; (r) revisado; (nd.) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção de minério bruto (ROM) em 2012 foi de 78.950 t, representando um crescimento de 18% em relação a 2011. A produção de fluorita beneficiada foi de 24.148 t, apresentando uma redução de 4% em relação a 2011.

A empresa Emitang - Empresa de Mineração Tanguá Ltda explora mina subterrânea em Tanguá, RJ, pelo método de Realce por subníveis abertos (sublevel stoping), 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 44,9% a 27,6%. A produção bruta (ROM) apresentou a seguinte distribuição: Tanguá – RJ (53%) e Cerro Azul - PR (47%).

A produção beneficiada apresentou a seguinte distribuição: Rio de Janeiro 50% e Paraná 49%. A Emitang produziu apenas grau metalúrgico ($\text{CaF}_2 < 97\%$) e a Min. N.S. do Carmo produziu grau ácido e metalúrgico.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012 as importações de fluorita grau ácido atingiram 144 t com valor de US\$ 97 mil - FOB, representando um decréscimo de 90,5% em peso e 83,6% em valor em relação a 2011. As importações de fluorita grau metalúrgico atingiram 27952 t com valor de US\$ 5.254 mil - FOB, apresentando um crescimento de 40,8% em peso e 54,0% em valor em relação a 2011. A distribuição percentual dos países de origem, em peso, foi: México (93%), Argentina (4%), Alemanha (2%) e Panamá (1%). As Importações de manufaturados a base de flúor atingiram US\$ 77 mil, um acréscimo de 352% em relação a 2011. Os países de origem foram: Israel (79%) EUA (12%), China (4%), Espanha (2%) e Alemanha (2%). As importações de compostos químicos a base de flúor atingiram US\$ 29.772 mil, sendo os principais: ácido fluorídrico (11.148 t), hexafluoralumínio de sódio (criolita sintética) (14.595 t), fluor ácidos (49 t) e outros fluoretos (3.306 t). As importações de compostos químicos originaram-se principalmente dos seguintes países: China (43%), Canadá (24%), Argentina (7%), Islândia (5%) e África do Sul (5%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de fluorita grau ácido atingiram 70 t e US\$ 60 mil, representando um decréscimo de 55,1% em peso e 60,2% em valor para o grau ácido em relação ao ano de 2011. As exportações de fluorita grau metalúrgico foram insignificantes. Os principais países de destino foram: Espanha (76%), Chile (15%) e México (9%). As exportações de compostos químicos a base de flúor atingiram US\$ 1.752 mil, sendo os principais produtos: ácido fluorídrico (4 t), outros fluoretos (988 t), fluorácidos (74 t). As exportações de compostos químicos destinaram-se principalmente para: Países Baixos (51%), China (11%), Reino Unido (10%), México (8%) e Chile (7%),

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 (CFCs), a criolita sintética e o fluoreto de alumínio. Os CFCs são caracterizados pela estabilidade química e pela extrema inércia, usados em plásticos, solventes, extintores de incêndio refrigerantes, lubrificantes, etc. 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 22% em relação a 2011, o que também ocorreu com a importação de criolita sintética (215) que é obtida com o ácido fluorídrico. A criolita é utilizada na obtenção do alumínio metálico. O mercado consumidor de fluorita grau ácido da produção nacional concentra-se nos estados de Rio de Janeiro e São Paulo. Os principais setores de consumo são: metalurgia básica e siderurgia.

O consumo aparente da fluorita grau metalúrgico manteve-se estável em relação a 2011. O mercado consumidor da produção nacional de fluorita grau metalúrgico concentra-se principalmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Os setores de consumo são: metalurgia básica e siderurgia.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Total	(t)	24.447	25.040	24.148
	Grau Ácido ($\text{CaF}_2 \geq 97\%$ contido)	(t)	6.295	6.197	5.768
	Grau Metalúrgico ($\text{CaF}_2 < 97\%$ contido)	(t)	18.152	18.843	18.380
Importação	Grau Ácido	(t)	1.779	1.521	144
		(10^3 US\$-FOB)	643	594	97
	Grau Metalúrgico	(t)	6.035	19.843	27.952
Exportação	Grau Ácido	(t)	211	156	70
		(10^3 US\$-FOB)	184	151	60
	Grau Metalúrgico	(t)	75	0	1
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Grau Ácido	(10^3 US\$-FOB)	21	0	2
		(t)	7.863	7.562	5.842
	Grau Metalúrgico	(t)	24.112	38.686	40.126
Preços	Grau Ácido (média Brasil)	(US\$/t)	400	532	448
	Grau Ácido México/FOB-Tampico) ⁽²⁾	(US\$/t)	300-360	500-550	540-550
	Grau Met. (média Brasil)	(US\$/t)	320	372	327
	Grau Met. (México/FOB-Tampico) ⁽²⁾	(US\$/t)	109	230-270	230-270
	Grau Ác. (Brasil/preço méd. imp./FOB)	(US\$FOB/t)	361	391	677
	Grau Met.(Brasil preço méd. imp./FOB)	(US\$FOB/t)	238	172	188

Fonte: DNPM/DIPAM; MDIC/SECEX; (1) produção + importação - exportação; (2) USGS: *Mineral Industry Surveys*.
(p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Não constam investimentos para as minas e usinas em atividade. Em 2012 houve 23 requerimentos de pesquisa para fluorita.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em julho 2011, a Organização Mundial do Comércio (OMC) decidiu que as políticas de exportação chinesas em várias importantes matérias-primas industriais (incluindo fluorita) eram inconsistentes. Apesar da apelação Chinesa em setembro de 2011, o órgão de apelação da OMC, manteve em janeiro de 2012, as conclusões anteriores. Tais conclusões foram o resultado das queixas apresentadas em 2009 pela União Européia, México e Estados Unidos sobre a política chinesa em aplicar tarifas e quotas de exportação, e ainda, sobre a política de preços mínimos de exportação de fluorita e de várias outras commodities minerais.

Depois de um longo e lento processo de desenvolvimento, o projeto Nui Phao para exploração de fluorita no Vietnã fez grandes progressos em 2012 e o comissionamento da mina e usina foi previsto para o final do primeiro trimestre de 2013. Quando estiverem em plena produção, espera-se a produção demais de 200 mil toneladas por ano de fluorita em grau ácido para exportação.

Outros desenvolvimentos notáveis na indústria fluorita internacional incluíram a venda de único produtor de fluorita do Reino Unido, cuja mina fechou no final de 2010, e o anúncio de sua reabertura no início de 2013. O principal produtor de fluorita na Rússia tornou-se uma subsidiária integral da empresa de alumínio líder da Rússia, que anunciou planos de investir cerca de US\$ 3 milhões para modernizar a mineração de fluorita em operação no norte de Vladivostok.

FOSFATO

David Siqueira Fonseca – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6839, E-mail: david.fonseca@dnpm.gov.br
Thiago Henrique Cardoso da Silva – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6870, E-mail: thiago.cardoso@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

Dados preliminares do USGS apontam que a produção mundial de fosfato no ano de 2012 foi de 210.000 t, superando tanto a produção de 2011 como a de todos os anos anteriores. O maior produtor mundial foi a China, com 42,4% do total, seguida, em menor escala, por Estados Unidos, Marrocos, Rússia e Brasil. Estes países são responsáveis, juntamente com a Índia e a União Européia, e excluindo o Marrocos, por 70% do consumo mundial de fertilizantes.

O Brasil praticamente consegue atender sua demanda interna de concentrado de rocha fosfática, no entanto, esse patamar não se mantém ao longo da cadeia de fertilizantes, pela ausência de outros insumos, como enxofre e amônia, necessários para a produção dos produtos intermediários, o que têm ocasionando onerosos dispêndios com a importação.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t P ₂ O ₅) 2012 ^(p) ⁽¹⁾	Produção (10 ³ t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil⁽²⁾	270.000	6.738	6.740	3,2
China	3.700.000	81.000	89.000	42,8
Estados Unidos da América	1.400.000	28.100	29.200	14,0
Marrocos e Saara Ocidental	50.000.000	28.000	28.000	13,5
Rússia	1.300.000	11.200	11.300	5,4
Jordânia	1.500.000	6.500	6.500	3,1
Tunísia	100.000	5.000	6.000	2,9
Egito	100.000	3.500	3.000	1,4
Israel	180.000	3.100	3.000	1,4
Peru	820.000	2.540	2.560	1,2
Austrália	1.800.000	2.650	2.600	1,3
Síria	490.000	3.100	2.500	1,2
África do Sul	1.500.000	2.500	2.500	1,2
Outros países	3.840.000	14.072	15.055	7,2
TOTAL	67.000.000	198.000	207.955	100,0

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS – *Mineral Commodity Summaries 2013*; ANDA.

(1) Nutrientes em P₂O₅; (2) reserva lavrável; (r) revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção de rocha fosfática no Brasil é realizada principalmente nos complexos de Tapira-MG, Araxá-MG, Catalão-GO e Cajati-SP, cujos teores de P₂O₅ na rocha estão em torno de 12%. Após a extração do minério ocorre sua concentração em usinas localizadas nos próprios complexos que elevam os teores a cerca de 35% de P₂O₅, produto esse a ser utilizado na produção de ácido fosfórico.

O maior produtor nacional é o complexo localizado no município de Tapira, operado pela empresa Vale, que respondeu em 2012 por 30% da produção nacional de concentrado, que é enviado para o município de Uberaba para a produção de ácido fosfórico e fertilizantes. No município de Catalão, há os complexos operados pelas empresas Anglo/Copebrás e Vale, sendo que a Anglo/Copebras foi responsável em 2012 por 20% da produção nacional de concentrado, enquanto que a Vale produziu 15%. O concentrado da Vale é enviado para os municípios de Guará-SP, Uberaba-MG e Catalão. Já no município de Araxá a Vale opera a mina do Barreiro e, em 2012, iniciou a frente denominada F4. Assim, Barreiro e F4 resultaram em 16% da produção nacional de concentrado. Outro complexo a ser mencionado é o do município de Cajati-SP, onde a Vale produziu em 2012 cerca de 8% do concentrado produzido no país. O restante da produção foi proveniente de Lagamar-MG, operado pela empresa Galvani, de Patos de Minas-MG, operado pela empresa Vale, Angico dos Dias e Irecê, na Bahia, operados pela Galvani, Registro-SP, operado pela empresa Socal e, finalmente, Arraias-TO, operado pela MBAC.

Desta forma, a empresa Vale detém 70% da produção nacional de concentrado, seguida pela empresa Anglo/Copebras, com 20%. O estado de MG é responsável por 50% da produção nacional de concentrado e GO por 35%.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012 igualou-se a importação de concentrado proveniente do Peru, mina de Bayovar, da Vale, com o concentrado proveniente do Marrocos, já que cada país exportou para o Brasil cerca de 500 mil toneladas gerando dispêndios de US\$ 178.700.000 (NCM 25101010 Fosfatos de cálcio, naturais, não moídos). O ácido fosfórico teve a importação reduzida à metade tanto na quantidade quanto no dispêndio (NCM 28092019 Outros ácidos fosfóricos), enquanto que entre os produtos intermediários, houve a diminuição nas quantidades e dispêndios, mas mesmo assim ultrapassando os 2 bilhões e meio de dólares.

4 EXPORTAÇÃO

Na pauta de exportação o item significativo foi a NCM 31052000 Adubos ou Fertilizantes com Nitrogênio, Fósforo e Potássio com 374.392 t que gerou em 2012 cerca de 201 milhões de dólares de divisas.

5 CONSUMO INTERNO

Em 2012 houve um aumento de 4,3% nas entregas de fertilizantes em relação a 2011, segundo a ANDA, com uma ligeira queda na produção e na importação de fertilizantes intermediários, indicando a utilização de estoques.

Tabela 2 - Principais estatísticas - Brasil

Discriminação			2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Conc. (bens primários)/(P ₂ O ₅) ^(**)	(10 ³ t)	6.192 / 2.179	6.738 / 2.374	6.740 / 2.388
	Ác. Fosfórico (produto)/(P ₂ O ₅) ^(**)	(10 ³ t)	2.123 / 1.074	2.043 / 1.045	2.517 / 1.287
	Produtos Intermediários/(P ₂ O ₅) ^(**)	(10 ³ t)	7.266 / 1.944	7.642 / 1.971	7.699 / 2.145
Importação	Concentrado (bens primários)	(10 ³ t)	1.399	2.856	1.267
		(10 ³ US\$-FOB)	134.682	206.564	205.475
	Ácido Fosfórico (produto)	(10 ³ t)	271	308	163
		(10 ³ US\$-FOB)	102.849	160.587	89.740
Exportação	Prod. Interm. (Comp. Químico) ^(*)	(10 ³ t)	3.619	4.834	5.442
		(10 ³ US\$-FOB)	1.370.218	3.174.596	2.619.062
	Concentrado (bens primários)	(10 ³ t)	1	1	1
		(10 ³ US\$-FOB)	473	436	319
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Ácido Fosfórico (produto)	(10 ³ t)	26	21	22
		(10 ³ US\$-FOB)	21.460	20.514	22.849
	Prod. Interm. (Comp. Químico) ^(*)	(10 ³ t)	704	668	540
Preços		(10 ³ US\$-FOB)	263.758	306.775	279.112
	Concentrado (bens primários)	10 ³ (t)	7.590	7.917	8.006
	Ácido Fosfórico (Produto)	10 ³ (t)	2.368	2.331	2.658
	Prod. Interm. (Comp. Químico) ^(*)	10 ³ (t)	10.182	11.808	12.601
	Concentrado (rocha) ⁽²⁾	(US\$/t FOB)	275,00	269,00	n/d
	Concentrado (rocha) ⁽³⁾	(US\$/t FOB)	96,25	72,32	162,17
	Ácido Fosfórico ⁽³⁾	(US\$/t FOB)	379,14	519,83	550,55
	Produtos Intermediários ⁽⁴⁾	(US\$/t FOB)	378,54/374,52	656,63/458,83	481,26/511,31
	Conc. Rocha / Ácido Fosfórico ⁽⁵⁾	(US\$/t FOB)	286,7/814,3	259,98/982,89	295,64/1.038,59

Fonte: DNPM/DIPLAM; ANDA/IBRAFOS/SIACESP/SIMPRAFERT; SECEX/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

Nos municípios de Patrocínio-MG/Serra de Salitre-MG ocorrem diversos depósitos de rocha fosfática, assim denominados: Serra Negra, Salitre 1, Salitre 2 e Salitre 3. O corpo de Salitre 1, conhecido desde o final da década de 60, possui projetos da Galvani, em estágio avançado, e da Vale, que aguarda aprovação, mas que provavelmente terá seu *start up* em 2016. O corpo de Salitre 2, antes descartado pelas pequenas reservas foi reavaliado pela Vale, podendo vir a ser aproveitado. A Vale também incorporou as reservas que pertenciam a CBMM no depósito de Serra Negra através de cessão dos direitos minerários e é detentora ainda das reservas do corpo denominado Salitre 3.

A mina de Arraias-TO, operada pela MBAC vai ser inaugurada no início de 2013, enquanto que o projeto da Galvani para Santa Quitéria-CE está previsto apenas para 2016.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O DNPM aprovou, em 2012, novas reservas nos Estados de MG, TO e GO que somam 85 milhões de toneladas de minério com um teor médio de cerca de 8,7% de P₂O₅, que correspondem a mais de 7 milhões de toneladas de fosfato contido. Essas aprovações têm sido constantes e crescentes nos últimos anos, revelando o interesse das empresas na pesquisa e descoberta de depósitos de fosfato.

GIPSITA

Antônio A. Amorim Neto – DNPM/PE, Tel: (81) 4009-5453, E-mail: antonio.amorim@dnpm.gov.br
José Orlando Câmara Dantas – DNPM/PE, Tel: (81) 4009-5456, E-mail: jose.orlando@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

As reservas de gipsita são abundantes na maior parte dos países produtores, no entanto boa parte dos dados sobre reservas internacionais não está disponível. A produção mundial de gipsita em 2012 foi de 150 milhões de toneladas (Mt), refletindo uma pequena elevação em relação ao ano de 2011 (0,7%). A China continua sendo o país que mais produz gipsita (48 Mt), representando 32,0% de toda a produção de 2012. O Brasil é o maior produtor da América do Sul com aproximadamente 3,7 Mt, valor que representa 2,5% do total mundial e o coloca no ranking dos dez maiores produtores de gipsita do mundo.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) 2012 ^(p)	Produção (10 ³ t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%)
Brasil	288.490	3.223	3.750	2,5
China	nd	48.000	48.000	32
Irã	nd	13.000	14.000	9,3
Espanha	nd	11.500	11.500	7,7
Tailândia	nd	9.900	10.000	6,7
Estados Unidos da América	700.000	8.900	9.900	6,6
Japão	nd	5.600	5.700	3,8
Itália	nd	4.130	4.100	2,7
México	nd	3.840	3.850	2,6
Rússia	nd	3.000	3.100	2,1
Austrália	nd	3.500	3.000	2,0
Turquia	nd	3.200	3.000	2,0
Índia	69.000	2.700	2.750	1,8
Arábia Saudita	nd	2.100	2.300	1,5
França	nd	2.300	2.300	1,5
Outros países	nd	24.100	22.750	15,2
TOTAL	nd	149.000	150.000	100,0

Fonte: DNPM/DIPLOM/AMB; USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2013*

(p) dado preliminar; (r) revisado; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012 a produção brasileira de gipsita bruta ROM alcançou 3.749.860 t, apresentando um expressivo crescimento da ordem de 16,3 % em relação ao ano anterior. Pernambuco é o principal estado produtor de gipsita do Brasil, sendo responsável, em 2012, por 89,5% do total produzido. Destaca-se o “polo gesseiro do Araripe”, situado no extremo oeste pernambucano e formado pelos municípios de Araripina, Trindade, Ipubi, Bodocó e Ouricuri. Os demais estados produtores de gipsita são: Maranhão (6,8%), Ceará (2,0%) e Amazonas (1,7%). As principais empresas produtoras de gipsita do Brasil são: Mineradora São Jorge S/A, Votorantim Cimentos N/NE, Mineração Alto Bonito LTDA, CBE - Companhia Brasileira de Equipamento (Grupo João Santos), Rocha Nobre Mineração LTDA e Mineração Pernambucana de Gipsita LTDA. Juntas elas produziram mais de 50% de toda a produção nacional, sendo que outras 27 empresas completaram a produção.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012 o Brasil importou 154.774 t de gipsita e seus derivados, quantidade 26,7% menor do que a importada em 2011 (211.110 t). O valor total das importações de gipsita foi de US\$ 23,6 milhões, redução de quase 27% em relação ao ano anterior. As importações de gipsita, gesso e seus derivados são compostas basicamente por produtos manufaturados que representam mais de 96% do valor total das importações. Destaque para “Chapas não ornamentadas” (NCM 68091100) que, por sua vez, representou em 2012 aproximadamente 68% do valor das importações de manufaturados de gipsita. Nesta categoria, a Argentina é a maior fornecedora para o Brasil, com 39% do valor total das importações, seguida por Espanha (36%), México (11%), Turquia (5%) e China (3%). Em 2012, houve redução também na importação de bens primários, que atingiu 69.604 t ante 78.506 t em 2011, sendo a totalidade dos bens desta categoria originados da Espanha.

4 EXPORTAÇÃO

O valor das exportações brasileiras de gipsita e seus derivados em 2012 totalizou US\$ 1,8 milhão, elevação de 46% em relação ao valor de 2011. O aumento do dólar (9,43%) no ano de 2012 colaborou para o incremento das exportações, porém, ainda assim a quantidade exportada (22 Mt) representa menos de 1% da produção nacional. Desse total, as exportações de manufaturados representaram 75,7%, enquanto que o restante foi representado pela venda de bens primários. Os principais destinos das exportações de manufaturados foram: Paraguai (43%), Equador (11%), Angola (11%), Cuba (9%) e Colômbia (6%). Em relação às exportações de bens primários, os registros mostram o Paraguai como o único destino dos bens exportados. Os produtos de maior representação nas exportações foram: “outras formas de gesso (NCM 25202090)” e “Anidrita (NCM 25201020)” que juntos representaram mais de 60% das exportações nacionais.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de gipsita em 2012 foi de aproximadamente 3,8 Mt, crescimento de 15% em relação a 2011. Essa elevação do consumo interno reflete-se no valor médio por tonelada desembolsado na importação de manufaturados, embora em 2012 o preço de gipsita (ROM) informado pelos produtores tenha se mantido constante (R\$ 20,20/t), o preço médio dos manufaturados de gesso importados subiu de US\$ 236,20/t para US\$ 267,10/t, aumento de 13,1% no preço em relação ao ano anterior. O consumo per capita anual de gesso no Brasil é de aproximadamente 19 kg, valor bem abaixo da média dos países industrializados.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Gipsita (ROM)	(t)	2.638.096	3.228.931	3.749.860
Importação	Bens Primários	(t)	38.535	78.506	69.604
		(10 ³ US\$-FOB)	509	952	852
	Manufaturados	(t)	38.749	132.604	85.170
Exportação	Manufaturados	(10 ³ US\$-FOB)	11.011	31.327	22.752
	Bens Primários	(t)	3	1	16.150
		(10 ³ US\$-FOB)	7	5	439
Consumo Aparente Gipsita ⁽¹⁾	Manufaturados	(t)	10.311	4.652	6.269
		(10 ³ US\$-FOB)	2.625	1.228	1.365
Preços dos Manufaturados	Gipsita (ROM)	(t)	2.676.628	3.307.436	3.803.314
	Imp./Exp. ⁽²⁾	(US\$/t)	284,20/254,60	236,20/264,00	267,10/217,70

Fonte: DNPM/DIPLOM; MDIC/SECEX

(1) Bens primários: 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

Em 2012 foram protocolizadas 27 autorizações de pesquisa para a substância gipsita sendo 20 delas no estado de Pernambuco. A última concessão de lavra foi protocolizada no ano de 2010. O investimento total registrado em 2012 pelas empresas mineradoras de gipsita foi de aproximadamente R\$ 20 milhões.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Segundo dados do Sindicato da Indústria do Gesso do Estado de Pernambuco (SINDUSGESSO), o pólo gesseiro do estado conta com 39 minas de gipsita, 139 indústrias de calcinação e cerca de 726 indústrias de pré-moldados e se apresenta como um conjunto de empresas de micro, pequeno e médio porte que oferecem cerca de 13.200 empregos diretos e aproximadamente 66.000 indiretos e tem faturamento anual estimado em US\$ 364 milhões.

Segundo a Associação Brasileira do Drywall, entre 2011 e 2012 o consumo de chapas de gesso para drywall cresceu 12,2%, crescimento superior ao da construção brasileira que nos mesmo período cresceu apenas 4%. Profissionais do setor creditam a elevação do consumo interno de gipsita a uma modernização das construções nacionais e apostam numa tendência de crescimento do consumo nos próximos anos. Atualmente o consumo médio brasileiro de chapas para gesso drywall é de 0,18 m² por ano, enquanto que o consumo médio anual por habitante nos Estados Unidos da América(EUA) é de aproximadamente 10,0 m².

GRAFITA

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

A grafita natural é uma forma pura de carbono, cuja estrutura cristalina é formada por camadas mantidas por forças intermoleculares relativamente fracas. Possui cor cinza, é opaca, e geralmente tem um brilho metálico. É um mineral macio com uma dureza de Mohs de 1 a 2, flexível, com ponto de fusão de 3.927 ° C e altamente refratário. A grafita é o melhor condutor térmico e elétrico dos não metais, e também quimicamente inerte. Todas estas propriedades combinadas faz da grafita uma substância desejável para muitas aplicações industriais.

A grafita natural é comercialmente produzida em três formas: amorfa (60-85% de C), floco “flake” (> 85% de C) e grafite de veio “lump” (> 90% de C). O principal mercado da grafita é a indústria tradicional de refratários (tijolos de alta temperatura e revestimentos utilizados na produção de metal, cerâmica, petroquímica e indústrias de cimento). Além desse segmento, a grafita é utilizada em bateiras (anodo de grafite); na produção de aço (como recarburizer); freio lona para veículos e lubrificantes.

A produção mundial de grafita natural em 2012 foi de 1,1 milhões de toneladas. Desse total, 55% foram do tipo floco e 44% do tipo amorfo. A China foi responsável por 58,2% da produção total mundial, seguida pela Índia, Brasil, Coréia do Norte e Canadá. Em escala menor, a grafita foi produzida nos seguintes países: Russia, Turquia, México, Noruega, Romênia, Madagáscar e Sri Lanka.

O Brasil permaneceu em 3º lugar, entre os principais produtores mundiais de grafita; na América do Sul é a principal fonte de grafita com grandes reservas e infraestrutura para permitir o crescimento da produção. As reservas brasileiras estão nos estados de Minas Gerais, Ceará e Bahia.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reserva (10 ³ t) 2012 ^(p)	Produção (10 ³ t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil⁽¹⁾	39.805	105	88	8,0
China	55.000	800	750	68,2
Índia	11.000	140	150	13,6
Coréia do Norte	nd	30	30	2,7
Canadá	nd	25	26	2,4
Russia	nd	14	14	1,3
Turquia	nd	10	10	0,9
México	3.100	7	8	0,7
Sri Lanka	nd	8	4	0,4
Outros países	940	11	20	1,8
TOTAL	109.845	1.150	1.100	100

Fonte: DNPM/DIPLAM ;USGS:Mineral Commodity Summaries – 2013.

(1) Reservas lavráveis; (r) revisado; (p) preliminar; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, a produção brasileira de grafita natural beneficiada foi de 88 mil toneladas, decréscimo de 17 mil toneladas em relação a 2011. A maior empresa produtora de grafita natural beneficiada no Brasil é a Nacional de Grafite Ltda., responsável por mais de 89% da produção brasileira total, no ano de 2012; estabelecida no Estado de Minas Gerais, nos municípios de Itapecerica, Pedra Azul e Salto da Divisa; enquanto a produção da empresa JMN Mineração S/A, situada no município de Mateus Leme em Minas Gerais, contribuiu com 2,4% do total produzido internamente. A empresa Extrativa Metalquímica S/A, localizada no município de Maiquinique, no Estado da Bahia, produziu aproximadamente 12% da grafita nacional. A produção brasileira de grafita natural é de 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 na sua maioria de 90% a 94,00%, e se dividem, quanto à granulometria, em três tipos: grafita granulada (*lump*), grafita de granulometria intermediária e grafita fina.

3 IMPORTAÇÃO

Com relação aos preços da grafita natural diferem em função do teor de carbono contido. Em 2012, a quantidade importada de bens primários de grafita natural foi 1.234 toneladas perfazendo US\$ 2,7 milhões. Os principais fornecedores foram: China (48%), Alemanha (29%), França (11%), Estados Unidos (6%), Suécia (3%). As importações de manufaturados de grafita em 2012 foram de 28.548 toneladas, totalizando um dispêndio de US\$ 211,4 milhões, conforme registros de importações.

4 EXPORTAÇÃO

No ano de 2012, as exportações de bens primários atingiram 22.993 toneladas, gerando faturamento de US\$ 37,3 milhões, redução de 5,0% na quantidade exportada e aumento de 7,8% no valor total auferido com as exportações de bens primários de grafita em relação a 2011. Os principais países de destino dos bens primários de grafita, com alto teor de carbono após beneficiamento foram: Alemanha (35%), Bélgica (18%) Estados Unidos (17%), Argentina (5%) e Japão (4%). Os produtos manufaturados de grafita foram exportados 4.156 toneladas em 2012, gerando US\$ 26,5 milhões. Os principais compradores foram: Argentina (42%), Estados Unidos (15%), Bélgica (12%) Costa Rica (9%) e México (5%).

5 CONSUMO INTERNO

No ano de 2012, o consumo aparente da grafita natural foi de 66.351 toneladas, redução de 19,5% em relação ao ano de 2011. O aumento dos preços da grafita é a principal causa para o aumento do interesse neste setor; os principais parâmetros utilizados na fixação de preços da grafita são o tamanho dos flocos e a sua pureza. Os preços para produtos modificados de grafita podem alcançar valores de US\$ 20.000/t; sendo que cada uma das alterações nas formas da grafita lhe confere propriedades que a torna mais adaptável às exigências específicas da indústria.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	92.364	105.188	88.110
Importação	Concentrado	(t)	937	1.410	1.234
		(10 ³ US\$-FOB)	2.211	2.906	2.668
Exportação	Concentrado	(t)	22.025	24.202	22.993
		(10 ³ US\$-FOB)	23.807	34.348	37.256
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Concentrado	(t)	71.276	82.396	66.351
Preços	Bens primários – importação ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	2.360	2.061	2.162
	Bens primários – exportação ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	1.081	1.419	1.691

Fonte: DNPM/DIPLOM; MDIC/SECEX.

(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

Sem informações.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O surgimento de veículos elétricos (EV) e do potencial de crescimento da demanda de baterias de lítio-ion tem impulsionado o interesse no papel da grafita natural como uma das principais matérias-prima para baterias.

A grafita lamelar naturais apresenta uma estrutura que potencializada a poropropriedade de eletricamente e termicamente condutor, e sua capacidade de ser esfoliada e depois prensada em folha, torna a estrutura preferida para os dissipadores de calor, células de combustível e juntas. Atualmente, os pesquisadores estão investigando o seu uso em bateria Li-ion Anodos devido a essas propriedades mais favoráveis, e para a grande diferença de preço.

A indústria grafite natural, está passando por uma fase corretiva após mais de duas décadas. O Grafeno – “material milagre” têm perspectivas de aplicação de uso que vão de telefones celulares a aviões. A versatilidade do material deve transformar radicalmente a configuração e o funcionamento de um sem-número de equipamentos.

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

Em 2012, as reservas mundiais de óxido de lítio (Li_2O) – sem considerar a Bolívia, cujos dados não são divulgados – eram de 12,9 milhões de t, concentradas no Chile (57,8%), China (27,0%), Austrália (7,7%) e Argentina (6,5%). Os dados oficiais do Brasil (obtidos dos Relatórios Finais de Pesquisa ou Reavaliação de Reservas aprovados pelo DNPM) apontaram 48 mil t de Li_2O .

A produção mundial de concentrados de lítio (fora os EUA, que não disponibilizam dados oficiais) continua em alta desde 2010, liderada por Chile, Austrália e China. Sem os EUA, em 2012 foram produzidas no mundo 36.410 t de concentrados com Li_2O contido, equivalente a um crescimento de 6,7% em relação a 2011.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10^3 t) ⁽¹⁾⁽²⁾	Produção (t) ⁽²⁾			%
		2011	2012	%	
Países	2012	2011	2012	%	
Brasil	48	336	390	1,1	
Chile	7.500	12.900	13.000	35,7	
Austrália ⁽⁴⁾	1.000	12.500	13.000	35,7	
China	3.500	4.140	6.000	16,5	
Argentina	850	2.950	2.700	7,4	
Portugal	10	820	820	2,2	
Zimbábue	23	470	500	1,4	
Estados Unidos da América	38	nd	nd	nd	
Bolívia ⁽³⁾	nd	nd	nd	nd	
TOTAL	12.969	34.116	36.410⁽⁵⁾	100	

Fonte: DNPM/DIPLAM e USGS-Mineral Commodity Summaries 2013.

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 (conceito mais próximo do novo critério do USGS), presente em Relatórios Anuais de Lavra (RAL) e Relatórios Finais de Pesquisa aprovados; (2) Dados estimados pelo USGS, exceto Brasil (dados preliminares); (3) O USGS não apresentou dados para a Bolívia; (4) O USGS, baseado em fontes de governo e mercado, revisou as reservas da Austrália de 970 mil t para 1 milhão de t; (5) não inclui produção dos EUA, nem estimativa do USGS de 490 t de outros países; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Por conta da reavaliação de reservas que vem executando (veja Item 6 – Projetos em Andamento e/ou Previstos), a Arqueana de Minérios e Metais informou em 2012 apenas uma pequena produção em uma de suas áreas, em Itinga (MG), enquanto todas as outras foram paralisadas. Tal produção consistiu de 579,7 t de pegmatitos com feldspato e petalita moídos, utilizados para testes industriais e fornecimento à indústria cerâmica, totalizando 24,9 t de Li_2O contido (teor de 4,3%). A Companhia Brasileira de Lítio (CBL) manteve paralisada sua planta de produção de feldspato com lítio (batizada de “LEF”), em Divisa Alegre (MG).

Quanto aos concentrados de lítio para compostos químicos, a CBL permaneceu como única produtora sediada no país, fornecendo hidróxidos e carbonatos. Em 2012, a empresa beneficiou, na Unidade de Meio Denso, 6.504 t de espodumênio (acrúscimo de 1,6% em relação a 2011), com teor médio de 5,62% (365,5 t de Li_2O contido), extraído de pegmatitos da Mina da Cachoeira (subterrânea), em Araçuaí (MG). Deste total, 188 t (10,6 t de Li_2O contido) foram vendidas diretamente, principalmente para fabricantes de lubrificantes e cerâmicas em SP e MG. Foram transferidas para a fábrica de compostos químicos, em Divisa Alegre (MG), 7.562 t de concentrados (incluindo uma parcela em estoque), o que resultou em uma produção de 649 t de compostos (crescimento de 2,5% sobre 2011), divididos em 427 t de hidróxido de lítio e 222 t de carbonato de lítio.

3 IMPORTAÇÃO

A importação de compostos químicos de lítio ficou abaixo de 1 t em 2012, mas com valor 57,9% maior que 2011, totalizando US\$ 60 mil: US\$ 28 mil de carbonatos, US\$ 17 mil de cloreto, US\$ 12 mil de sulfato e US\$ 3 mil de hidróxido. Segundo dados do SECEX, as principais origens foram os EUA (62%), a China (17%), Alemanha (16%) e Argentina (4%).

4 EXPORTAÇÃO

Depois de anos sem transações, em 2012 registrou-se pequena exportação de compostos químicos de lítio – menos de 1 t, rendendo US\$ 5 mil em hidróxido e US\$ 1 mil em sulfato, para Canadá (83%) e México (15%). Nos concentrados, foram vendidas 7 t de espodumênio a US\$ 1 mil, uma grande queda em relação a 2010 (30 t) e 2011 (28 t).

5 CONSUMO INTERNO

Nos últimos anos, por conta do aparecimento de novas tecnologias para o uso das propriedades energéticas do lítio, observa-se no Brasil o começo de iniciativas para que o País deixe de ser apenas fornecedor de concentrados e

compostos, e passe a formar uma cadeia industrial do lítio que chegue a aplicações ao consumidor final, como baterias de lítio (veja item 6 – *Projetos em Andamento ou Previstos*). No momento, porém, a produção brasileira de compostos químicos continua a ser direcionada para usos convencionais (graxas e lubrificantes). Usos secundários estão nas indústrias metalúrgica (alumínio primário), cerâmica e nuclear (selante de reatores). Enquanto se mantém este perfil de utilização do lítio no País, as variações do consumo aparente revelam apenas as oscilações naturais do teor de Li₂O nos corpos minerais beneficiados e da eficiência nos processos de obtenção dos concentrados e compostos, com impacto muito pequeno de exportações e importações. Em 2012, o consumo aparente de concentrados de lítio caiu 9,2%, enquanto que o de compostos químicos subiu 2,5%.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽¹⁾ /Contido ⁽²⁾	(t)	15.733 / 489	7.820 / 336	7.084 / 390
	Comp. Químicos ⁽³⁾	(t)	615	633	649
Importação	Concentrado	(t)	1	-	-
		(US\$-FOB)	<1.000	-	-
Exportação	Comp. Químicos	(t)	<1	<1	<1
		(US\$-FOB)	150.000	38.000	60.000
Consumo Aparente	Concentrado	(t)	30	28	7
		(US\$-FOB)	12.000	14.000	1.000
	Comp. Químicos	(t)	-	-	<1
		(US\$-FOB)	-	-	6.000
Preços Médios ⁽⁷⁾ :	Petalita/Espodumênio – exp. ⁽⁶⁾	(t)	15.703	7.792	7.077
		(US\$/Kg)	615	633	649
Preços Médios ⁽⁷⁾ :		Petalita/Espodumênio – exp. ⁽⁶⁾	0,40	0,50	0,14

Fonte: DNPM/DIPLAM, MDIC/SECEX, CBL, ARQUEANA.

(1) inclui amblogonita, 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; (7) houve em 2012 a importação de hidróxido, cloreto, sulfato, nitrato e carbonato, e a exportação de hidróxido e sulfato. Entretanto, como as quantidades ou valores totais de cada composto foram menores do que 1 t ou US\$ 1.000, a SECEX informou suas quantidades e preços como zero, impossibilitando o cálculo dos preços médios de importação e exportação; (-) dado nulo; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Entre os atuais produtores de lítio no Brasil, a CBL informou que realiza testes laboratoriais para verificar a viabilidade de atender o mercado de lítio com grau eletroquímico.

A Arqueana de Minérios e Metais informou que iniciou o Projeto Opco, que visa implantar um projeto minerometalúrgico para o aproveitamento em larga escala das reservas presentes em Itinga e Araçuaí (MG). Segundo informações de mercado, a empresa se associou a um grupo de investimento representado pelas empresas RI-X Mineração e Consultoria, Araçuaí Holding e Araçuaí Mineração. As etapas iniciais do projeto, que já estariam em andamento, preveem a reavaliação das reservas, caracterização mineralógica da ganga, ensaios de bancada, definição de métodos de concentração e testes-piloto. Caso os dados preliminares de reavaliação de reservas sejam confirmados, as reservas brasileiras poderão ser profundamente revistas para um patamar acima de 1 milhão de t de Li₂O, sendo que o Brasil passaria a deter a 3^a maior reserva mundial de lítio (7,8%, desconsiderando a Bolívia).

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Segundo dados do USGS, a maior mineradora australiana investiu pesadamente em 2012 para dobrar sua capacidade produtiva. O objetivo é atender a crescente demanda chinesa por espodumênio de alta qualidade para produção de compostos químicos. O crescimento do consumo mundial de concentrados foi estimado entre 7,5% e 10% em relação a 2011, e verificou-se uma intensificação da pesquisa e extração em salmouras de subsuperfície.

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 nº 5.473, de 21/06/2005.

MAGNESITA

Augusto César da Matta Costa - DNPM/BA, Tel: (71) 3444-5531, E-mail: augusto.costa@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

As estatísticas mundiais indicam que as reservas de magnésio contido situam-se em um patamar de 2,5 bilhões de toneladas (t), destacando-se como maiores detentores: Rússia (25,7%), China (21,8%), Coréia do Norte (17,8%) e Brasil (9,5%), representando a 4^a maior reserva mundial. A quase totalidade das reservas nacionais desse bem mineral está localizada na Serra das Éguas, em Brumado, no Estado da Bahia.

A magnesita é utilizada em diferentes segmentos, tendo na indústria de refratário a sua principal área de concentração, além de aplicações nas indústrias de cimento, fertilizantes, ração e produtos químicos. O ano de 2012 foi marcado por uma deterioração no cenário macroeconômico com destaque para o agravamento da crise fiscal nos países da Zona do Euro. Conseqüentemente, a produção de aço nos países da Zona do Euro recuou 4,5% ao ano, na América do Sul a produção caiu 2,9% ao ano, sendo que no Brasil a produção recuou 1,5% ante a registrada em 2011. Entretanto, nos EUA, a produção de aço cresceu 2,7% no ano em relação a 2011. A indústria nacional de cimento apresentou crescimento de 7,32% em 2012 ante a contabilizada em 2011, tendo a região do Nordeste a que mais influenciou, proporcionalmente, o aumento da produção e do consumo nacional. A produção nacional de fertilizantes em 2012 teve queda de 1,5% em relação ao ano de 2011.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) 2012 ^(p)	Produção ⁽²⁾ (10 ³ t)			(%)
		2011 ^(r)	2012 ^(p)		
Brasil⁽¹⁾	239.342	477	479	7,4	
China	500.000	4.180	4.300	66,8	
Turquia	49.000	288	300	4,7	
Coréia do Norte	450.000	43	45	0,7	
Rússia	650.000	346	350	5,4	
Esvlováquia	35.000	172	180	2,8	
Áustria	15.000	219	220	3,4	
Espanha	10.000	133	130	2,0	
Índia	20.000	101	100	1,6	
Grécia	80.000	86	90	1,4	
Austrália	95.000	86	90	1,4	
Estados Unidos	10.000	Nd	Nd	-	
Outros países	390.000	135	150	2,3	
TOTAL	2.543.342	6.266	6.446	100,0	

Fontes: DNPM/DIPLAM; USGS-Mineral Commodity Summaries 2013.

(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 (88,7%), além do Estado do Ceará com (11,3%). O principal produtor do país é a Magnesita Refratários S.A. No tocante ao cenário global, os principais concorrentes da Magnesita Refratários S.A são a belga Vesúvius e a austríaca RHI. Em 2012, os preços apresentaram pequena queda, ainda que influenciados pela ação do Governo Chinês que continuou a impor quotas de exportação. A produção da magnesita beneficiada na China, segunda maior detentora mundial de reserva mineral, representou 66,7% da produção mundial, com a participação de 4.300t em 2012.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, o volume importado dos bens primários derivados da magnesita: magnesita calcinada a fundo (magnesita calcinada à morte), eletrofundida, dolomita calcinada e dolomita não calcinada apresentou aumento de 9,4% em relação a 2011. A magnesita calcinada a fundo e magnesita eletrofundida apresentaram em 2012, queda de 14,5% em relação ao ano anterior. Os principais países fornecedores foram: Noruega (38%), Canadá (18%), China (18%), Alemanha (13%) e Estados Unidos da América (4%). No que concerne à magnesita semimanufaturada, o volume importado em 2012 apresentou uma queda de 12,4% em relação a 2011. Em relação à magnesita manufaturada, o volume importado registrou uma redução de 5,6% em relação a 2011. Os compostos químicos apresentaram queda de 18,15% no volume importado em relação a 2011. Cumulativamente as importações atingiram US\$ 73,67 milhões em 2012, enquanto que em 2011 registraram R\$ 90,09 milhões, refletindo uma queda de 22,3% no valor das importações em relação a 2011.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, o volume exportado dos bens primários oriundos da magnesita: magnesita calcinada a fundo, eletrofundida, dolomita calcinada e dolomita não calcinada, apresentou aumento de 4,9% em relação a 2011. A magnesita calcinada a fundo teve um incremento de 2,6% no volume de exportação, contabilizando 159.755t em 2012. Vale salientar que a magnesita calcinada a fundo representou em 2012, 94,6 % no total do volume de negociações no mercado externo, registrando em 2012, US\$ 72,86 milhões, enquanto que 2011 atingiu US\$ 69,85 milhões. No que concerne à magnesita semimanufaturada, o volume exportado em 2012 foi de 694 t. Em relação à magnesita manufaturada, o volume exportado registrou diminuição de 34,6% em relação a 2011. Finalizando, os compostos químicos apresentaram aumento de 29,16% do volume exportado em 2012 em relação a 2011. Cumulativamente, as exportações atingiram US\$ 98,86 milhões em 2012, enquanto que em 2011 registraram US\$ 107,59 milhões. Pode-se afirmar que o desempenho do saldo da balança comercial da substância magnesita em 2012 foi superavitário em US\$ 17,48 milhões.

5 CONSUMO INTERNO

A demanda interna de magnesita calcinada a fundo está ligada, principalmente, aos parques siderúrgicos nacionais, que utilizam aproximadamente 80,0% desta substância para a produção de refratários, cuja aplicação são em revestimentos de fornos, utilizados na siderurgia. Os 20,0% restantes são consumidos pelas indústrias de cimento, metais não-ferrosos, fundições, vidro e petroquímica. A magnesita é considerada, em geral, de interesse econômico quando o teor mínimo de MgO na base calcinada atinge patamar de 65%, além de outras exigências relativas aos teores de sílica, ferro, cal e alumina que não devem exceder, em média, a faixa de 2,5% a 3,0%. A magnesita para algumas aplicações refratárias pode ser substituída pela alumina, cromita e sílica.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 (r)	2011 (r)	2012 (p)
Produção	Magnesita Bruta	(t)	1.535.052	1.576.871	1.753.067
	Magnesita Beneficiada ⁽¹⁾	(t)	483.882	476.805	479.304
Importação	Magnesita Beneficiada	(t)	52.147	57.812	52.643
		(10 ³ US\$-FOB)	19.481	26.132	18.467
	Semimanufaturados + manufaturados	(t)	28.078	40.370	27.025
		(10 ³ US\$-FOB)	58.453	104.611	50.527
	Compostos Químicos	(t)	1.408	1.411	1.155
		(10 ³ US\$-FOB)	2.278	2.125	3.163
Exportação	Magnesita Beneficiada	(t)	148.649	157.267	159.794
		(10 ³ US\$-FOB)	53.381	71.469	72.683
	Semimanufaturados + manufaturados	(t)	16.418	25.200	16.730
		(10 ³ US\$-FOB)	18.255	31.376	20.549
	Compostos Químicos	(t)	924	1.238	1.599
		(10 ³ US\$-FOB)	949	1.233	1.279
Consumo Aparente ⁽²⁾	Magnesita beneficiada	(t)	387.380	377.350	372.153
Preço Médio	Magnesita (C C) ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	906,00	839,00	778,00
	Magnesita (C C) ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	377,00	459,00	382,00

Fonte: DNPM/DIPLAM-RAL, MDIC/SECEX- 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 Magnesita Refratários S.A. consolidou o incremento da sua capacidade de produção do M-30 – sínter de magnesita de alta pureza (>98,5% MgO) de 180 para 240 mil toneladas/ano, com a entrada em operação em abril de 2012 do projeto de expansão em Brumado/BA, diminuindo a dependência da matéria-prima importada da China. A mesma empresa, em abril de 2013, pagou R\$ 12 milhões na aquisição de 51% do capital da Refremac Manutenções e Montagens de Refratários, com o objetivo de incrementar a oferta de refratários fora da indústria de aço, e em agosto de 2013 adquiriu a planta de Dalian na cidade Chinesa com valor da transação estimado em R\$ 50 milhões, com intuito de aumentar a capacidade de produção de tijolos refratários à base de magnésia de carbono.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

As principais indústrias brasileiras geraram, em 2012, o equivalente a R\$ 5,07 milhões de ICMS, R\$ 1,60 milhão de PIS/COFINS e, aproximadamente R\$ 846 mil 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 – 2012

Em 2012, a produção mundial de minério de manganês chegou a 17,3 milhões de toneladas (Mt) em metal contido, evidenciando um aumento ante 2011 quando a produção atingiu 16,6 Mt.

A lista com os maiores produtores mundiais praticamente não sofreu alteração, pois continua sendo encabeçada pela África do Sul com 20,8% da produção mundial, em seguida aparece a Austrália com 20,2%, China com 17,8%, Gabão com 11,9% e Brasil com 6,6% que completa a rol com os cinco maiores produtores.

Em relação às reservas, o total mundial chegou a mais de 573 Mt, mantendo-se praticamente estável em relação a 2011 quando as reservas atingiram 570 Mt. A composição dos principais detentores de reservas não sofreu alteração sendo encabeçada pela África do Sul com 26,2%, Ucrânia 24,4%, Austrália 16,9%, Brasil 9,3% e Índia 8,5%. Os demais países somados representam 14,7%.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas* (10^3 t) 2012 ^(p) %	Produção (t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil*	53.500	1.426.000	1.118.694	6,6
África do Sul	150.000	3.400.000	3.500.000	20,8
Austrália	97.000	3.200.000	3.400.000	20,2
China	44.000	2.800.000	3.000.000	17,8
Gabão	27.000	1.860.000	2.000.000	11,9
Índia	49.000	895.000	810.000	4,8
Cazaquistão	5.000	390.000	390.000	2,3
Ucrânia	140.000	330.000	310.000	1,8
Mianmá (Birmânia)	nd	234.000	230.000	1,4
Malásia	nd	225.000	230.000	1,4
México	5.000	171.000	170.000	1,0
Outros países	3.000	1.740.000	1.700.000	10,1
TOTAL	573.500	16.671.000	16.858.694	100,00

Fonte: DNPM/DIPLAM; Relatórios de produção das principais empresas produtoras de manganês e USGS: *Mineral Commodity Sumaries – 2013*; (r) dados revisados; (p) preliminar; (*) reserva lavrável; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

O Brasil em 2012 produziu 3,5 Mt de concentrado de manganês, mantendo a produção praticamente estável em comparação com 2011. A produção de metal contido chegou a pouco mais de 1,1 Mt demonstrando um decréscimo de 21,5% em relação a 2011 quando a produção atingiu 1,4 Mt.

O Estado do Pará continua sendo o líder na produção nacional com mais de 1,8 Mt de concentrado, sendo 867 mil toneladas de metal contido. O único município paraense produtor em 2012 foi Parauapebas. O município de Marabá não teve produção em 2012 o que afetou diretamente a produção nacional.

Os Estados que também produzem manganês são Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Bahia. A principal destinação do manganês produzido no Brasil continua sendo as fábricas de ferroligas nacionais e estrangeiras e o mercado chinês.

3 IMPORTAÇÃO

A importação de manganês e produtos derivados atingiu em 2012 mais de US\$ 129 milhões. O principal produto adquirido foram os produtos semimanufaturados com mais de US\$ 107 milhões. Nesta categoria destaca-se o produto “outras ligas de ferromanganês” com US\$ 46 milhões gastos para aquisição de 29 mil toneladas (mt).

Com aquisição de bens primários, foram gastos mais de US\$ 8 milhões. Os compostos químicos totalizaram US\$ 6,8 milhões. Os manufaturados compostos por chapas, folhas, tiras, fios hastas e etc. totalizaram gastos de mais de US\$ 6,2 milhões para sua aquisição.

Os valores totais das aquisições em 2012 foram 20,5% menor que os valores registrados em 2011. Entretanto, os bens primários isoladamente apresentaram aumento de mais de 46% e os manufaturados 17,3%. Em contrapartida, houve redução de 25% nos semimanufaturados e 3,8% nos compostos químicos.

Por outro lado, as quantidades apresentaram aumento na sua aquisição saindo de 102 mt em 2011 para 108 mt em 2012, o que representa um acréscimo de 6,3%. O maior aumento relativo foi nos bens primários com mais de 310%, saindo de 8 mt em 2011 para 33 mt em 2012. Os principais países que venderam para o Brasil foram a África do Sul com 56% nos bens primários, 36% nos semimanufaturados e 49% nos compostos químicos e China com 92% nos manufaturados.

4 EXPORTAÇÃO

Os valores auferidos com a venda do manganês e seus derivados totalizaram em 2012 mais de US\$ 418 milhões a preços FOB. Este valor foi inferior ao registrado em 2011, quando as exportações ultrapassaram US\$ 532 milhões. O principal produto da pauta de exportação do manganês foram os bens primários com mais de US\$ 200 milhões vendidos. Entretanto, este valor é inferior 34% ao valor registrado em 2011. Os produtos semimanufaturados também registraram queda da ordem de 20%. Os manufaturados foram os produtos que tiveram maior redução relativa da ordem de 50%, contudo, os valores absolutos não são representativos, pois em 2011 foram vendidos US\$ 4 milhões, ante US\$ 2 milhões registrados em 2012. A queda nas receitas auferidas com a venda do manganês justifica-se também pela diminuição de seu preço médio no mercado externo, pois o preço chegou a US\$ 130,00/t em 2012, valor inferior ao registrado em 2011 que foi US\$ 147,00.

Os produtos que apresentaram aumento na comercialização em 2012, se comparados com 2011, foram os compostos químicos que em 2011 venderam praticamente US\$ 130 milhões e em 2012 US\$ 140 milhões, ou seja, um aumento na casa de 7,9%.

As quantidades totais vendidas também apresentaram redução saindo de 2,1 mt em 2011 para 1,6 mt em 2012. A principal queda absoluta registrada foi nos bens primários que em 2011 exportaram 2,09 mt e 1,5 mt em 2012. Igualmente aos valores auferidos, os únicos produtos que tiveram incremento em 2012 foram os compostos químicos que venderam 20 mt em 2012 contra 18,9 mt em 2011.

Os principais compradores de manganês e derivados produzidos no Brasil em 2012 foram: China com 51% nos bens primários, Argentina 53% nos semimanufaturados, Paraguai 72% dos produtos manufaturados e Alemanha com 19% nos compostos químicos.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente do concentrado de manganês em 2012 teve um incremento de 46% em comparação com 2011 chegando ao patamar de 2 Mt. Este fato justifica-se pela diminuição das exportações e por conta de um aumento discreto na produção nacional do concentrado de manganês. A diminuição das exportações tem como principal causa à retração principalmente da demanda chinesa e da zona do euro.

Os dados preliminares de 2012 demonstram que a produção nacional de ferroligas à base de manganês sofreu um aumento próximo do registrado na produção de metal contido no minério de manganês, ou seja, um incremento de aproximadamente 13%, devendo a produção de ferroligas atingir o patamar de 334 Mt.

Além da produção de ferroligas à base de manganês, a demanda interna para o concentrado de manganês tem como grande mercado a indústria de produção de pilhas que ainda não encontrou outra substância que possa substituir de forma economicamente viável o manganês.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

	Discriminação	Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado	10 ³ t	3.125	3.483	3.571
	Metal Contido (4)	10 ³ t	1.223	1.426	1.118
	Ferroligas à base de Mn	10 ³ t	305.808	295.923	334.926
Importação	Concentrado	10 ³ t (10 ³ US\$-FOB)	26 11.046	8 5.943	34 8.727
	Semimanufaturado	10 ³ t (10 ³ US\$-FOB)	63 123.572	90 144.341	70 107.414
	Concentrado	10 ³ t (10 ³ US\$-FOB)	2.327 359.407	2.091 306.859	1.558 201.424
Exportação	Semimanufaturados	10 ³ t (10 ³ US\$-FOB)	59 78.794	76 95.621	75 76.719
	Concentrado	10 ³ t (US\$/t-FOB)	824 155,00	1.400 147,00	2.047 129,20
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Concentrado	10 ³ t (US\$/t-FOB)	824 155,00	1.400 147,00	2.047 129,20
Preços	Minério de Manganês ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	1.344,00	1.257,00	1.422,00
	Ferroligas à base de Mn ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)			

Fonte: DNPM/DIPAM; MME/SGM (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Preço médio das exportações brasileiras; (3) Preço Médio das exportações brasileiras; (4) teor médio utilizado = 40% Mn, base exportação; (Mn) manganês.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A mineração Buritirama investirá, em 2013, US\$ 5 milhões em pesquisa mineral para encontrar novas minas, ampliar a oferta e diversificar o negócio com cobre.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Houve empresas no estado do Pará que, devido à redução da demanda chinesa no ano de 2012, trabalharam somente com estoques e não produziram em 2012, devido à redução da demanda chinesa no ano de 2012 trabalhou apenas com os estoques que possuía não realizando produção no mencionado ano. A mineradora Vale realizou desinvestimentos em 2012 dentre eles estão ativos de ferroligas na Europa.

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 – 2012

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 toneladas. As maiores reservas concentram-se na África do Sul (95,5%), localizadas no Complexo de *Bushveld*, totalizando 10 minas em atividade situadas em *Merensky 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 2012, a produção mundial de platina totalizou 179 toneladas, representando decréscimo de 8,21% em relação ao ano anterior. A produção de paládio foi de 200 toneladas, ocasionando também decréscimo de 6,98%. A África do Sul foi o principal produtor mundial de platina, tendo participado com 72% do volume total. A Rússia foi o maior produtor de paládio com participação de 41% na produção global.

As reservas brasileiras lavráveis de platina e paládio, em 2012, continuaram estáveis em relação ao exercício anterior apresentando 5,58 t e 8,21 t de minério contido, respectivamente, localizadas no Estado do Pará.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas de MGP ⁽¹⁾ (kg)	Produção de MGP (kg)					
		Platina			Paládio		
Países	2012 ^(p)	2011 ^(r)	%	2011 ^(r)	2012 ^(p)	%	
África do Sul	63.000.000	145.000	128.000	71,51	82.000	72.000	36,00
Rússia	1.100.000	26.000	26.000	14,53	86.000	82.000	41,00
Canadá	310.000	7.000	6.500	3,63	14.000	13.000	6,50
Estados Unidos da América	900.000	3.700	3.700	2,06	12.400	12.200	6,10
Outros países	690.000	13.300	14.800	8,27	20.600	20.800	10,40
TOTAL	66.000.000	195.000	179.000	100	215.000	200.000	100

Fonte: DNPM/DIPLAM; UGSS: *Mineral Commodity Summaries* 2013.

(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 S/A na mina Conceição, no Estado de Minas Gerais, entretanto, durante o exercício de 2012 não ocorreu produção de MGP.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de MGP, em 2012, registraram declínio de 9,3% no valor (US\$ FOB 346 milhões em 2011 para US\$ FOB 321 milhões em 2012) e aumento de 8,74% na quantidade (de 10.603 kg, em 2011, para 11.618 kg em 2012). Os preços médios base importação apresentaram desvalorização de 8,47% (de US\$ FOB 32.565,46/kg, em 2011, para US\$ FOB 27.671,21/kg em 2012).

A platina em forma bruta, ou em pó (NCM 71101100) representou 34,14% do valor total da pauta de importação de MGP em 2012, registrando um decréscimo de 0,9% no valor (US\$ FOB 110 milhões, em 2011, para US\$ FOB 109 milhões em 2012), com aumento de 6,96% na quantidade (2.044 kg em 2011 para 2.197 kg em 2012). Os preços médios registraram desvalorização de 7,33% (de US\$ FOB 53.908,34/Kg, em 2011, para US\$ FOB 49.957,85/kg em 2012), tendo como principais países de origem dessas importações (em valores): Alemanha (39,39%), Bélgica (28,93%), Federação da Rússia (17,16%), África do Sul (5,02%), Noruega (4,03%), Reino Unido (2,35%) e outros (3,2%).

O saldo da balança comercial dos MGP, em 2011, registrou déficit de US\$ FOB 255,8 milhões gerando um incremento de 4,28% no déficit da balança comercial em relação ao mesmo período anterior.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, o montante auferido com as exportações de platinóides aumentou 2,82% em relação a 2011 (US\$ FOB 79.988.000 em 2011 para US\$ FOB 82.308.000 em 2012), e a quantidade remetida ao exterior foi superior e aumentou 4,98% (de 998,7 toneladas em 2011 para 1.048,48 toneladas em 2012) em função da desvalorização de 20,82% nos preços médios (US\$ FOB 79,10/kg em 2011 para US\$ FOB 62,63/kg em 2012).

Os produtos manufaturados, telas ou grades catalisadoras de platina (NCM 71151000), representaram 61,29% do valor total da pauta de exportação de MGP em 2012, apresentando decréscimo de 20,46% no valor (US\$ FOB 63,4 milhões em 2011 para US\$ FOB 50,5 milhões em 2012) e declínio de 14,66% na quantidade (1.323 kg em 2011 para 1.129 kg em 2012), com desvalorização de 6,79% no preço médio base exportação (US\$ FOB 47.940,48/kg em 2011 para US\$ FOB 44.684,11/kg em 2012). 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 os de telas ou grades catalisadoras de platina (NCM 71151000) que representaram a maior parte da pauta de exportação. Considera-se ainda menor valor agregado a mesma, ocasionando por consequência, diminuição no preço médio das exportações. Os principais países de destino das exportações (em valores) desses produtos foram: Alemanha (92,20%), Colômbia (7,11%), México (0,50%) e Chile (0,19%).

METAIS DO GRUPO DA PLATINA

5 CONSUMO INTERNO

Durante 2012, o consumo aparente de platina apresentou aumento de 11,13%, atingindo 2.196 Kg. Quanto ao consumo aparente de paládio (Pd contido) esse, também registrou alta de 1,09%, totalizando 7.638 kg.

Segundo dados da *Johnson Matthey Precious Metals Marketing*, o consumo mundial de platina teve como principais mercados consumidores, em 2012, os setores de catalisadores automotivos (33%), joalheria (31%) e uso industrial, incluindo eletroeletrônicos, indústria química e de vidros (28%) e investimentos (8%). Dados sobre o consumo global de paládio no mesmo período, destacam os setores de catalisadores automotivos (66%), joalheria (4%), eletroeletrônicos (9%), demanda para fins odontológicos (7%) e outros (9%). O mercado internacional de ródio teve como maiores consumidores os setores de catalisadores automotivos (69%), indústria vidreira (5%), indústria química (11%) e outros (15%).

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), joalheria, 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	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Paládio (Pd contido)	(kg)	0	0,43	0
	Semi-Manufaturados				
	Platina em formas brutas ou em pó	(kg)	1.826	2.044	2.197
		(US\$-FOB)	96.332.759	110.188.648	109.757.411
Importação	Outros produtos de Pt ⁽¹⁾ , Pd ⁽²⁾ e MGP ^(3,4)	(kg)	10.777	8.527	9.420
		(US\$-FOB)	176.424.310	235.900.242	211.609.160
	Manufaturados				
	Telas ou grades catalisadoras de Platina	(kg)	1	32	1
		(US\$-FOB)	164.614	167.599	117.557
	Semi-Manufaturados				
	Platina em formas brutas ou em pó	(kg)	2	68	1
		(US\$-FOB)	104.583	909.302	35.021
Exportação	Outros produtos de Pt, Pd e MGP ⁽⁵⁾	(kg)	235.351	988.964	1.047.325
		(US\$-FOB)	1.144.305	14.335.989	14.779.921
	Manufaturados				
	Telas ou grades catalisadoras de Platina	(kg)	1.335	1.323	1.129
		US\$-FOB	60.898.276	63.425.263	50.448.364
Consumo Aparente ⁽⁶⁾	Platina em formas brutas ou em pó	(kg)	1.824	1.976	2.196
	Paládio em formas brutas ou em pó ⁽⁷⁾	(kg)	7.036	7.555	7.638
Preço Médio ^(*)	Platina	US\$ per troy oz	1.614,58	1.723,47	1.554,56
	Paládio	US\$ per troy oz	528,68	736,02	646,52

Fonte: DNPM/DIPLAM; SECEX/ MDIC

1 onça troy = 31,1034 gramas; (*) *PLATINUM TODAY (JOHNSON MATTHEY PRECIOUS METALS MARKETING* (<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) íridio, ósmio e rutênio em forma brutas e semimanufaturadas; (5) ródio, íridio, ósmio e rutênio em formas brutas, em pó e formas semimanufaturadas. (6) produção+importação-exportação; (7) produção (0,00) + importação (8.410,00) – exportação (772,00) = consumo aparente (7.638); (r) revisado; (p) dado preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O montante de investimentos em pesquisa mineral para MGP no Brasil, (MG e CE), registrou um decréscimo de 45% frente ao exercício anterior, pois foram realizados R\$ 1.673.010 em 2011 e R\$ 756.953 em 2012.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em fevereiro de 2012 foram atingidas as cotações máximas dos MGPs, com US\$ 1.661,00 /troy oz para platina; US\$ 1.514,00/oz troy para o ródio e US\$ 706,00/oz troy para o paládio, entretanto com declínio nos meses subsequentes. Os preços médios em 2012 dos MGP, segundo a *Johnson Matthey Base Prices*, registraram decréscimo de 67,6% para o rutênio, 62,9% para o ródio, 9,8% para a platina, 8,7% para o paládio e pequeno aumento de 10,6% para o íridio.

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

A mica é a denominação genérica de minerais do grupo dos filossilicatos, cujas variedades mais comuns do ponto de vista comercial são: muscovita (sericita), biotita, flogopita, lepidolita e vermiculita. Esses minerais são formados por átomos de silício, alumínio e oxigênio, intercalados por cátions (Na, K, Ca) e/ou ânions (Mg, Fe, Mn, Al, OH), que conferem propriedades fisicoquímicas específicas para cada tipo de mica. Possuem aspecto lamelar devido às suas estruturas cristalinas, caracterizadas pela alternância de camadas de tetraedros de Si (\pm Al) e O, intercaladas por cátions com fracas ligações químicas que permitem o desfolhamento do mineral em lâminas ou placas (folhas).

Dentre os tipos comercializados mais comuns, destaca-se a muscovita $[KAl_2(Si_3AlO_{10})(OH,F_2)]$, que se apresenta na forma de placas (*sheets*) ou moída (*ground*). A mica moída predomina em volume comercializado, mas a mica em placas se destaca com um maior valor, devido à qualidade, tamanho, cor, espessura de suas folhas e seu uso na indústria.

No mundo, estima-se a ocorrência de grandes depósitos de mica, mas que são de difícil mensuração, geralmente devido à natureza de sua ocorrência geológica, associada principalmente a pegmatitos, granitos, xistos e depósitos de argila. No Brasil, as reservas lavráveis de mica (muscovita) são superiores a 5 milhões de toneladas e se localizam principalmente em micaxistas (Tocantins) e nas províncias pegmatíticas brasileiras: Nordestina (Ceará e Província Pegmatítica da Borborema-Seridó, na Paraíba e Rio Grande do Norte), Oriental (Minas Gerais e parte da Bahia) e Meridional (São Paulo), além de outras ocorrências em Goiás, no Amapá, no Paraná e em Santa Catarina. Nos pegmatitos se destaca a extração da mica em placas, que ocorre como cristais ou aglomerados na forma de livros (*books*).

O beneficiamento da mica em placa consiste de desplacamento (desfolhamento), passamento (formação das placas), moagem e qualificação (classificação final). Nesse processo, pode ser subclassificada, segundo a espessura das lâminas, em: blocos ($> 180 \mu\text{m}$), finos ($50 \mu\text{m}$ a $180 \mu\text{m}$), filmes ($20 \mu\text{m}$ a $180 \mu\text{m}$ – qualidade superior) e *splitting* ($< 30 \mu\text{m}$ e área útil $< 483 \text{ mm}^2$) (Cavalcante *et. al.*, 2005). Outra classificação internacional é disponibilizada pela *American Society for Testing and Materials (ASTM)* (Tanner, 1994), que segue critérios de qualidade (tamanho/área útil, espessura mínima ou propriedades visuais – ex: normas ASTM D351 e D2131–97). Durante a extração, as micas com defeitos (quebras, dobras ou inclusões) ou dimensões $< 15 \text{ mm}$ podem formar um grande volume de rejeitos, denominados de “mica lixo” (*scrap*). Por vezes, durante o beneficiamento, a fim de se retirar cristais de quartzo/feldspato associados à mica, é realizada a moagem do material extraído, produzindo também mica de granulação fina, denominada na Região Nordeste de *flake*. Estas podem ser utilizadas para fins industriais por processos de micronização ($< 53 \mu\text{m}$) e moagem a seco ($1,2 \text{ mm}$ a $150 \mu\text{m}$) ou via úmida ($45 \mu\text{m}$ a $90 \mu\text{m}$) (Cavalcante *et. al.*, 2005).

A oferta mundial de mica (*scrap* e *flake*) em 2012 foi de 1,1 Mt, o que representou um crescimento de 0,9% em relação ao ano anterior, sendo que a China, a Rússia, a Finlândia e os Estados Unidos da América (EUA) permaneceram como os maiores produtores mundiais (tabela 1).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (t)	Produção ⁽²⁾ (t)			%
		2012	2011 ^(r)	2012 ^(p)	
Brasil ⁽¹⁾	> 5.000.000^(e)		nd	nd	nd
China	nd		760.000	760.000	69,1
Rússia	nd		100.000	100.000	9,1
Finlândia	nd		70.000	70.000	6,4
Estados Unidos da América	nd		50.000	44.000	4,0
Outros países	nd		110.000	126.000	11,4
TOTAL	Abundante	1.090.000		1.100.000	100

Fonte: DNPM/DIPLAM/Relatório Anual de Lavra (RAL), USGS-Mineral Commodity Summaries – 2013.

(1) Reserva lavrável; (2) produção beneficiada de mica *scrap* e *flake*, não incluindo a produção de mica em placa do Brasil; (e) dado estimado; (p) preliminar; (r) revisada.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A mica produzida no país como mica em placa (muscovita) geralmente é subproduto da extração de feldspatos, caulim, quartzo, gemas, ou minerais metálicos (tantalita e cassiterita) em pegmatitos. Em 2012, as estimativas indicam produção beneficiada de mica em placa de 522 t, com um decrescimento de 91,5% em relação a 2011 (6.193 t).

Predominam minas a céu aberto, semimecanizadas ou por lavra manual, explotadas pelo método de lavra por bancada em encosta ou em cava, sendo a maior parte dessa produção originária de atividade garimpeira em pegmatitos, com um teor médio de 0,3% a 3% de mica, localizados na Paraíba (municípios de Piciú, Pedra Lavada, Nova Palmeira e Frei Martinho) e no Rio Grande do Norte (municípios de Parelhas e Currais Novos). Em 2012, a principal empresa produtora de mica em placa foi a Von Roll do Brasil Ltda., nos municípios de Nova Palmeira (PB) e Parelhas (RN), responsável também pela compra de grande parte da produção de garimpos da Região Nordeste. Nestes garimpos, os rejeitos são denominados de “mica lixo”. Em Minas Gerais, a mica produzida possui espessuras menores ($\pm 20 \text{ mm}$), sendo que a produção oficial de mica foi restrita a menos de 1% da produção do Nordeste.

3 IMPORTAÇÃO

A importação brasileira de produtos de mica, em 2012, totalizou US\$ 7,5 milhões, sendo US\$ 2,6 milhões em produtos primários e US\$ 4,8 milhões em manufaturados, que apresentaram respectivamente aumento de 1,7% e decréscimo de 23,2% em relação a 2011. Nos bens primários, o item mica em pó foi o de maior valor (US\$ 2,4 milhões), representando 88,7% do valor das importações dos bens primários de mica e 31,7% do valor total de importação de mica no Brasil. Os principais países fornecedores em bens primários de mica para o Brasil foram a Alemanha (52%), a Índia (16%) e os EUA (16%). Entre os manufaturados de mica, o item “placas/folhas ou tiras de mica aglomerada” foi o principal produto importado (US\$ 4,5 milhões), o que representou mais de 92,1% do valor deste grupo de importados e 59,2% do valor total das importações. Os principais países de origem foram: China (47%), Áustria (16%), Bélgica (15%) e EUA (14%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de derivados de mica do Brasil, em 2012, totalizaram US\$ 10,9 milhões, sendo US\$ 3,5 milhões de bens primários e US\$ 7,4 milhões de produtos manufaturados, com aumentos, respectivamente, de 33,7% e 10,3% em relação a 2011. Os bens primários corresponderam a cerca de 32,0% e os manufaturados, a 68,0% do total do valor das exportações de produtos de mica. No grupo dos bens primários, o item “mica em bruto ou clivada em folhas” foi responsável por 95,1% do valor exportado. Os principais países de destino dos bens primários foram França (44%), Alemanha (33%), China (18%), Índia (2%) e Uruguai (2%). Dentre os produtos manufaturados, o maior valor exportado foi a da “mica em placas/folhas ou tiras de mica aglomerada”, respondendo por 99,1% exportado neste grupo, destacando-se também como o produto de mica com o maior valor exportado, com 67,4% do total do valor das exportações. Os principais países de destino desse grupo foram: EUA (49%), China (22%), Polônia (5%), Suíça (5%) e França (5%).

5 CONSUMO INTERNO

No Nordeste, a empresa Von Roll do Brasil Ltda. utiliza a mica em placa (15 a 65 mm) para a fabricação de papel isolante termoelétrico, no distrito industrial de Maracanaú, no Ceará, tendo como principal destino o mercado interno. Em Minas Gerais, predomina o uso de mica para a indústria de tintas ou cargas. Os principais produtos substitutos da mica são a alumina, cerâmica, bentonita, vidros, quartzo fundido, sílica, talco e materiais sintéticos (teflon, nylon).

O consumo aparente de mica em placa mostrou um decréscimo de 70,1%, em relação a 2011, devido à expressiva diminuição de sua produção no país. O preço da mica em placa, em 2012, no Rio Grande de Norte e na Paraíba, variou de R\$ 640,00/t a R\$ 950,00/t, enquanto no Ceará o preço médio foi menor, devido a sua qualidade inferior e alto teor de ferro. O preço médio base exportação (FOB) de bens primários de mica foi de US\$ 647,64/t e de seus produtos manufaturados foi de US\$ 11.430,12/t, apresentando respectivamente diminuição de 1,4% e 4,2% em relação a 2011.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Mica em Placa	(t)	4.709	6.193	522
Importação	Bens primários ⁽²⁾	(t)	381	320	293
		(US\$-FOB)	333.000	370.000	305.000
Exportação	Manufaturados ⁽³⁾	t	371	395	263
		(US\$-FOB)	4.237.000	5.957.000	4.460.000
Consumo Aparente ⁽⁴⁾	Bens primários ⁽²⁾	(t)	4.489	3.788	4.975
		(US\$-FOB)	2.073.000	2.490.000	3.222.000
Preço médio anual	Manufaturados ⁽³⁾	t	746	554	644
		(US\$-FOB)	6.580.000	6.612.000	7.361.000
Consumo Aparente ⁽⁴⁾	Mica em Placa	(t)	601	2.725	815
Preço médio anual	Mica em Placa ⁽⁵⁾	(R\$/t) ⁽⁶⁾	nd	750,00 a 900,00	640,00 a 950,00
	Bens primários ⁽²⁾ - Base Exp. ⁽⁷⁾	(US\$-FOB/t)	462,00	657,00	647,64
	Manufaturados ⁽³⁾ - Base Exp. ⁽⁷⁾	(US\$-FOB /t)	8.820,00	11.935,00	11.430,12

Fonte: DNPM/DIPLAM, MDIC/SECEX.

(1) Produção beneficiada (inclui garimpos); (2) considera somente: mica em bruto ou clivada em folhas ou lamelas irregulares (*splitings*); (3) considera somente placas, folhas ou tiras de mica aglomerada ou reconstituída, mesmo com suporte; (4) produção de *mica em placa* + importação de bens primário – exportação de bens primários; (5) preço médio anual na PB e RN, para *mica em placa* utilizada para fabricação de papel isolante; (6) informações de preço no Brasil por consultas a empresas de mineração; (7) preços em base exportação (FOB); (p) dado preliminar; (r) dado revisado; (nd) dado não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E OU PREVISTOS

Sem informações.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2012, nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte ocorreram fechamentos de garimpos devido ao maior controle do uso de explosivos. O recolhimento da CFEM no ano foi de R\$ 18,4 mil.

MOLIBDÊNIO

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

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

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

O molibdênio (Mo) é um elemento químico de número atômico 42, de elevado ponto de fusão (2.163 °C), alta densidade (10,22 g/cm³), boa condutividade térmica, baixo coeficiente de expansão térmica e elevada resistência à corrosão, que o faz ter várias aplicações na indústria metalúrgica, de construção civil, automobilística e química. Sua ocorrência na natureza se dá em cerca de 50 minerais, em que se destaca a molibdenita (MoS₂) como principal fonte comercial de Mo. As principais reservas de molibdênio estão em depósitos primários, como co-produto/subproduto da exploração de cobre (depósitos do tipo “cobre-pórfiro”) ou em depósitos tipo “molibdênio-pórfiro”. Outras importantes ocorrências estão associadas aos skarnitos (Mo-W, Mo-Cu, Mo), pegmatitos e greisses (Mo-W-Sn).

As reservas mundiais de molibdênio, em 2012, totalizaram 11 milhões de toneladas. Segundo o *United States Geological Survey* (USGS), estas reservas tiveram um acréscimo de 10% entre 2011 e 2012 devido, principalmente, ao aumento das reservas do Chile. As reservas de Mo no Brasil são restritas e descritas na literatura como associadas à skarnitos (RN e PB), mineralizações com urânio (MG, SC), sub/coproduto em pegmatitos (BA), depósitos em granitos (SC, RS, RR) e epitermais (PA), destacando a sua presença nos depósitos de cobre de Salobo e Breves (PA).

A produção mundial totalizou 252.350 toneladas, apresentando queda de 4,4% em comparação com a produção de 2011, concentrada nas Américas do Norte e do Sul, além da Ásia.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países ²	Reservas (10 ³ t) ¹ 2012	Produção (t)			% 100
		2011	2012 ^(p)		
China	4.300	106.000	105.000	41,6	
Estados Unidos da América	2.700	63.700	57.000	22,6	
Chile	2.300	40.900	35.300	14,0	
Peru	450	19.100	19.500	7,7	
Outros países	1.250	34.160	35.550	14,1	
Total	11.000	263.860	252.350		

Fonte: DNPM-DIPLAM; USGS:Mineral Commodity Summaries 2013.

(1) Reserva lavrável; (2) Brasil: dados de reservas indisponíveis; produção= zero; (p) dados preliminares; (e) dados estimados pelo USGS.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção do Mo geralmente inicia-se pela separação da molibdenita, por flotação, gerando um concentrado final com 70-90% de molibdenita. Esse concentrado de sulfetos (MoS₂) é convertido em concentrado de molibdenita ustulada (MoO₃) (> 57% Mo e < 0,1% S), também denominado de “technical mo oxide” ou “tech-oxide”, sendo o principal insumo para as ligas metálicas, aço inoxidável e produtos químicos de Mo. Cerca de 40% da produção de “tech-oxide” é usado para a fabricação da liga de ferromolibdênio (FeMo), com 65-75% de Mo contido. Outros 25% do “tech-oxide” são utilizados na indústria química, para a produção principalmente de trióxido de molibdênio, molibidatos e de óxido de molibdênio puro (MoO₃). Destacam-se também as superligas elaboradas com molibdênio metálico (IMOA, 2013). No Brasil não há minas de molibdênio, entretanto é estimada uma pequena produção de molibdenita em garimpos, a exemplo do garimpo de esmeralda de Carnaíba, Pindobaçú, na Bahia.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, houve um aumento das importações de molibdênio em quantidade, porém, o valor transacionado desse bem foi reduzido. Tal fato reflete a queda de preço do molibdênio registrada na *London Metal Exchange* (LME).

Nos bens primários, houve aumento de 39,1% na quantidade importada, que saltou de 4.743 toneladas em 2011 para 6.600 toneladas em 2012. Entretanto, o valor comercializado caiu de US\$ 83,3 milhões para US\$ 76 milhões, representando uma queda de 8,8%. Os principais bens primários transacionados foram molibdenita ustulada e outros minérios de molibdênio, ustulados. Os países de origem foram Chile (56%), Países Baixos (28%) e Estados Unidos (16%).

Os bens semimanufaturados movimentaram 2.839 toneladas e totalizaram US\$ 65,6 milhões em 2012. Esse grupo foi representado pelo ferromolibdênio, que concentrou 94,9% do valor importado de semimanufaturados no ano. Assim como nos bens primários, os semimanufaturados cresceram em quantidade (9,2%) e decresceram em valor (-7,8%) entre 2012 e 2011. O principal país de origem desses bens foi o Chile (91%).

Os bens manufaturados são pouco representativos uma vez que foram transacionadas 61 toneladas, o que totalizou US\$ 4 milhões, advindos da Áustria (28%), Alemanha (26%), Estados Unidos (24%) e China (19%). Os compostos químicos, por sua vez, totalizaram 553 toneladas no período, um aumento de 58,9% em relação a 2011, com um valor importado de US\$ 10,6 milhões. Dessa maneira, esse foi o único grupo que apresentou elevação em valor e em quantidade, apesar do aumento do valor ter sido inferior ao da quantidade, fato que demonstra que houve também nesse grupo redução dos preços. Os principais compostos químicos importados foram o trióxido de molibdênio e os sulfetos de molibdênio IV, advindos principalmente dos Países Baixos (55%), Estados Unidos (26%) e China (8%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de molibdênio são bastante reduzidas se comparadas às importações e ao seu consumo aparente no país. Destaca-se também que devido o Brasil não ter minas de Mo, as exportações de produtos de Mo são decorrentes de processamento das importações de concentrados e fabricação de ligas de ferromolibdênio. Em 2012, os bens primários exportados totalizaram 327 toneladas e US\$ 586 mil, havendo um aumento de 80,6% em relação à quantidade e uma redução de 33,5% em valor. Os produtos foram: outros minérios de molibdênio ustulados e molibdenita não ustulada, e os principais países de destino foram Vietnã (79%), Itália (7%) e Paraguai (7%).

São os bens semimanufaturados que concentram os maiores valores advindos das exportações de molibdênio. Em 2012 foram exportados US\$ 3,3 milhões de ferromolibdênio, equivalente a 170 toneladas. Cabe dizer que houve uma redução de 36,4% na quantidade exportada e de 43,9% em valor. O destino das exportações foi para a Argentina (35%), Turquia (28%), Bélgica (8%), Espanha (7%), Canadá (5%).

Os bens manufaturados foram representados pelos pós de molibdênio, que tiveram suas 15 toneladas vendidas a US\$ 176 mil, sua quase totalidade para o Reino Unido (98%). Em relação aos compostos químicos, houve exportação 9 t de trióxido de molibdênio no montante de US\$ 35 mil para a Suécia (84%), Paraguai (12%) e Uruguai (4%).

5 CONSUMO INTERNO

Segundo estimativas do *The International Molybdenum Association (IMOA)* o perfil do consumo mundial de Mo, em 2010, foi destinado a: aço para construção (40%), aço inoxidável (20%), indústria química (14%), ferramentas e aço de alta dureza (10%), ferro fundido (7%), molibdênio metálico (5%) e superligas (4%). O consumo aparente de molibdênio no Brasil cresceu para todas as classes de bens, explicado pelo aumento das importações entre 2011 e 2012 dos bens primários (39,1%), bens semimanufaturados + manufaturados (8%) e compostos químicos (60%).

O desempenho da produção acompanhou a volatilidade e o comportamento negativo dos preços do molibdênio (*London Metal Exchange-LME*), seguindo uma tendência desde 2009. Em 2012, a maior cotação média mensal foi em março (US\$ 30.659/t), a menor em setembro (US\$ 23.275/t) e a cotação média no ano foi US\$ 27.255/t. Comparando as cotações médias anual de 2012 e 2011, houve uma redução de 23,8% nos preços, o que impactou diretamente a produção mundial. Segundo o IBGE, em 2012 os setores de ferro-gusa, ferroligas e semiacabados de aço tiveram um desempenho 9,5% menor em relação a 2011, impactando diretamente a produção da liga Fe-Mo no país.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011	2012 ^(p)
Produção	Ferro-molibdênio	(t)	nd	nd	nd
Importação	Bens Primários*	(t)	4.692	4.743	6.600
		(10 ³ US\$ - FOB)	72.414	83.308	76.009
	Semimanufaturados e Manufaturados	(t)	2.346	2.683	2.900
		(10 ³ US\$ - FOB)	65.932	77.493	69.663
Exportação	Compostos Químicos	(t)	431	348	553
		(10 ³ US\$ - FOB)	9.220	8.117	10.632
	Bens Primários*	(t)	51	181	327
		(10 ³ US\$ - FOB)	824	881	586
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Semimanufaturados e Manufaturados	(t)	337	263	185
		(10 ³ US\$ - FOB)	7.343	5.958	3.512
	Compostos Químicos	(t)	28	10	9
		(10 ³ US\$ - FOB)	247	44	35
Preço médio	Bens Primários*	(t)	4.641	4.562	6.273
	Semimanufaturados e Manufaturados	(t)	2.009	2.420	2.715
	Compostos Químicos	(t)	403	338	544
Preço médio	Concentrado – EUA ⁽²⁾	(US\$/kg)	34,93	34,13	29,20
	Concentrado (<i>tech-oxide</i>) – LME ⁽³⁾	(US\$/t)	nd	33.763,00	27.255,00

Fonte: MDIC/SECEX; ABRAFE; USGS:Mineral Commodity Summaries 2013.

(1) Importação - exportação; (2) preço em US\$/kg de molibdênio contido no óxido molíbdico grau técnico, no mercado interno dos EUA; (3) preço médio anual (US\$/t) do concentrado de molibdênio ustulado (*technical molybdenum oxide*) com 57 a 63% de Mo contido. (nd) não disponível, (p) preliminar; (*) dados revisados.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Sem informações.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Destaca-se que a aplicação da alíquota zero para a importação da liga ferromolibdênio do Chile (Acordo Complementação Econômica nº 35 Mercosul/Chile), tem diminuído a competitividade dos produtores dessa liga no país.

NIÓBIO

Rui Fernandes P. Júnior – DNPM/MG, Tel.: (31) 3227-9960, E-mail: rui.pereira@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

O Brasil possui as maiores reservas mundiais de nióbio, seguido por Canadá (províncias de Quebec e Ontário), Austrália (província da Austrália Ocidental), Egito, República Democrática do Congo, Groenlândia (território pertencente à Dinamarca), Rússia (Sibéria), Finlândia dentre outros. É também o maior produtor mundial da substância, representando mais de 95 % do total mundial.

As reservas lavráveis de nióbio no Brasil estão nos estados de Minas Gerais, Amazonas, Goiás, Rondônia e Paraíba. Em Minas Gerais as principais reservas encontram-se em Araxá com uma reserva lavrável de 400,7 Mt de minério de pirocloro $[(Na,Ca)_2Nb_2O_6(OH,F)]$, em Goiás as principais reservas estão em Catalão com reserva lavrável de 95,7 Mt de minério pirocloro, no Amazonas destaca-se o depósito de Pitinga, com uma reserva lavrável de 170,2 Mt de minério columbita-tantalita e de modo menos representativo, o Estado de Rondônia com reservas lavráveis de 5,8Mt. Os teores variam em média de 0,23% a 1,85% de Nb_2O_5 contido.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (t) 2012 (P)	Produção ⁽²⁾ (t)			
		2010 (r)	2011 (r)	2012 (P)	(%)
Brasil	10.565.750	63.329	64.657	82.214	93,52
Canadá	200.000	4.400	4.630	5.000	5,69
Outros países	nd	520	732	700	0,79
TOTAL	10.765.750	68.249	70.019	87.914	100,00

Fontes: DNPM / DIPLAM, USGS Mineral Commodity Summaries-2013

(1) Reserva Lavrável em pirocloro contido no minério, (2) Dados referentes à Nb_2O_5 contido no concentrado. (p) preliminar, (r) revisado, (nd): não disponível

2 PRODUÇÃO INTERNA

Os principais estados com empresas produtoras de nióbio são Minas Gerais e Goiás com capacidade de produção, respectivamente, de 6 Mt/ano e 0,9Mt/ano de minério de pirocloro (ROM). Os teores do minério variam de 0,51% a 2,71%. A produção nestes dois principais estados produtores foi da ordem de 82.214 t de nióbio contido no concentrado Nb_2O_5 , 50.406 t de liga Fe-Nb e 6.200 t de óxido de nióbio de alta pureza. As duas principais cidades produtoras são Araxá-MG e Catalão-GO.

3 IMPORTAÇÃO

O Brasil não importa produtos derivados do nióbio. É auto-suficiente para atender as demandas do mercado interno.

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou aproximadamente 70.948 t de liga Fe-Nb, com 46.826 t de nióbio contido, aproximadamente 92,6% de sua produção, além de 1.576 t de óxido de nióbio de alta pureza e 319 t de óxido de nióbio de grau ótico. As aplicações de nióbio variam desde aços microligados, com aplicações na construção civil, na indústria mecânica, aeroespacial, naval, automobilística, dentre outras. A receita gerada pelas exportações da liga Fe-Nb foram de aproximadamente US\$ 1,81 bilhão e pela venda de óxido de nióbio US\$ 52,41 milhões. Os principais países importadores da liga ferro-nióbio foram os Países Baixos (Holanda) com 30% do total seguidos por China (22%), Cingapura (16%), Estados Unidos (14%) e Japão (9%). O óxido de nióbio foi exportado para os Estados Unidos (58%), União Européia (26%) e Japão (16%)

5 CONSUMO INTERNO

Toda a demanda brasileira é atendida por Minas Gerais que, em 2012, destinou aproximadamente 9% de sua produção de liga Fe-Nb STD (liga Ferro Nióbio Padrão, com 65% de teor de nióbio e 30 % de ferro) às empresas metalúrgicas nacionais, localizadas nos Estados de Minas Gerais (59%), Rio de Janeiro (25%), Espírito Santo (11%) e São Paulo (9%). O produtor localizado no Estado de Goiás não comercializa sua produção no mercado interno.

Os preços médios da Liga Ferro Nióbio tiveram uma queda significativa após a crise econômica de 2008, com reflexos nos preços em 2010. Após este período ocorreu uma leve recuperação e uma significativa estabilização. A liga ferro nióbio tem diversas aplicações, especialmente nas indústrias automobilística, aeroespacial e petrolífera. Em diversas aplicações, o nióbio pode ser substituído principalmente pelo vanádio e pelo tântalo.

Tabela 2 Principais estatísticas, Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	63.329	64.657	82.214
	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ (NCM 72029300)	(t)	52.588	53.691	50.562
	Óxido de Nióbio	(t)	4.298	4.388	6.157
Importação	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ (NCM 72029300)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	0 0	0 0	0 0
	Óxido de nióbio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	0 0	0 0	0 0
	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ (NCM 72029300)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	45.196 1.555.775,50	46.205 1.840.942,00	46.982 1.823.353,46
Exportação	Óxido de nióbio (NCM 28259090)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1.477 44.044,14	1.808 60.630,64	1.576 52.408,30
	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ (NCM 72029300)	(t)	7.392	7.486	3.580
Consumo Aparente	Óxido de Nióbio (NCM 28259090)	(t)	2.821	2.580	4.581
Preço Médio*	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ (NCM 72029300)	(US\$/t-FOB)	34.422,86	39.842,41	38.809,61
	Óxido de nióbio	(US\$/t-FOB)	29.820,00	33.534,64	33.254,00

Fontes: 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 mineradora Anglo American tem um novo projeto de beneficiamento de minério de nióbio não oxidado, extraído da rocha fresca na mina Boa Vista, em Catalão, Goiás. O projeto, denominado de "Rocha Fresca", tem um investimento em CAPEX de US\$ 325 milhões, podendo gerar até 800 empregos durante as etapas de implementação e comissionamento. Com isso, a planta industrial em Ouvidor (GO), município vizinho, será adaptada para receber o minério não oxidado da mina de Boa Vista e produzir 6,5 mil toneladas de nióbio por ano.

Os resultados de uma estimativa da MbAC fertilizantes confirmam a existência de altos teores de terras raras, fosfato e nióbio dentro de uma área de 214 hectares em Araxá-MG, que se prepara para instalar uma planta piloto no local para confirmar as estimativas feitas em laboratório e realizar uma avaliação econômica preliminar do projeto.

A CBMM tem um plano de expansão para produzir 150.000 t/ano da liga FeNb até 2016. Neste plano inclui: a construção de um pátio de homogeneização de minério, com previsão de início para o segundo semestre de 2013; uma nova planta de concentração prevista para funcionar no final de 2014 e expansão da planta de refino de concentrado previsto para o início de 2016.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O desenvolvimento de novas superligas à base de nióbio poderá levar a uma maior eficiência energética em usinas termelétricas e em sistemas de propulsão de aviões e foguetes. Pesquisadores brasileiros, do Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade de São Paulo (USP) demonstraram ao desenvolver o diagrama de fases para os elementos boro (B), cromo (Cr) e nióbio (Nb). Estes três elementos foram escolhidos para a fabricação de superligas de alto desempenho, exatamente pelas propriedades que conferem a liga final. O nióbio possui um elevado ponto de fusão (2.468 °C); o cromo confere resistência à oxidação a uma peça metálica através de sua camada protetora, como uma pele em sua superfície; enquanto o boro ajuda na regeneração dessa camada protetora da superfície da peça.

Devido ao seu elevado ponto de fusão, o nióbio é utilizado na produção de materiais estruturais sólidos, como turbinas termelétricas, aeroespaciais e na fabricação de ligas supercondutoras (sem resistência à passagem de corrente elétrica) para peças de tomógrafos por ressonância magnética nuclear, podendo futuramente substituir as superligas de níquel, usadas nestas aplicações. Por isso, os aspectos econômico-ecológicos da proposta de se desenvolver novas superligas contendo nióbio são interessantes, entretanto o preço das superligas de nióbio ainda é muito elevado.

NÍQUEL

Cristina S. da Silva – DNPM/GO, Tel.: (62) 3230-5264, E-mail: cristina.Silva2@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

Apesar da redução nas reservas de níquel da Austrália em 2011, justificado pelo aumento de sua produção, houve uma expansão em 52,8 % da oferta do metal na Colômbia contribuindo para o crescimento das reservas mundiais em 10,27 % em relação ao ano anterior. Mantendo o Brasil na 3ª posição no ranking internacional.

A evolução da produção mundial nos últimos três anos foi de 37,9 %, superior ao Brasil com um crescimento de 28,0 %.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10^3 t) ¹ 2012	Produção (t) ²			
		2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil	9.056	108.983	124.983	139.531	6,2
Austrália	20.000	170.000	215.000	230.000	10,1
Nova Caledônia	12.000	130.000	131.000	140.000	6,2
Rússia	61.00	269.000	267.000	270.000	11,9
Cuba	5.500	70.000	71.000	72.000	3,2
Indonésia	3.900	232.000	290.000	320.000	14,1
Canadá	3.300	158.000	220.000	220.000	9,7
África do Sul	3.700	40.000	44.000	42.000	1,9
China	3.000	79.000	89.000	91.000	4,0
Colômbia	1.100	72.000	76.000	80.000	3,5
Madagascar	1.600	15.000	5.900	22.000	1,0
Filipinas	1.100	173.000	270.000	330.000	14,6
República Dominicana	970	-	21.700	24.000	1,1
Botswana	490	28.000	26.000	26.000	1,1
Outros países	19.200	99.000	212.000	260.000	11,5
TOTAL	91.016	1.643.983	2.063.583	2.266.531	100,0

Fonte: DNPM/DIPLAM, USGS: *Mineral Commodity Summaries-2013*

(1) inclui reservas medida em metal contido. vide apêndice; (2) dado de produção de Ni contido no minério; (p) dado preliminar; (r) dado revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2011, a produção nacional de minério de níquel totalizou 14.735.310 t, distribuída entre os Estados de Goiás (46,1%), Bahia (38,0 %), Pará (13,4 %) e Minas Gerais (2,5%).

No Estado de Goiás, os municípios de Americano do Brasil, Barro Alto e Niquelândia, somaram uma produção de 5.605.112,2 t de minério de níquel com 65.734,2 t de contido. O aumento na produção da Liga FeNi, atingiu 87,1 % de aumento em relação ao ano anterior, resultado do contínuo investimento na mina e usina de Barro Alto na ordem de R\$ 29.984.412,90. A produção de matte de níquel, no município de Americano do Brasil, foi de 23.573,69 t, com teor de 6,7%. O carbonato de níquel de Niquelândia totalizou uma produção de 42.296.31t, com teor de 46,4 %.

No Estado de Minas Gerais, no município de Fortaleza de Minas houve uma produção de 29.217 t de matte de níquel com teor de 43,7 %, em Liberdade a produção foi de 489 t de concentrado com teor de 4,9 %, no município de Ipanema foram produzidas 100 t de concentrado com teor 1,0% de Ni e, em Pratápolis 49.387 t de minério de níquel com teor de 0,39% de Ni.

No Estado da Bahia, no município de Itagibá, houve uma produção de 133.192 t de concentrado de níquel com 19.253 t de contido.

Em São Félix do Xingu-PA, a produção de concentrado foi de 5.765 t de níquel contido.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, houve um crescimento de 53,8%, em relação ao ano anterior, nas importações de níquel, advindos principalmente da Finlândia (38,8%), Canadá (16,8%), Austrália (14,8%), África do Sul (10,4%) e Noruega (9,2%), em todas as suas formas, totalizaram 23.573 t, resultando na saída de R\$ 346.946,49 de divisas do país. As importações de compostos químicos apresentaram um aumento de 93,92% em especial, os óxidos e hidróxidos de níquel. Na usina de níquel de São Miguel Paulista, Distrito da região leste de São Paulo, foram importados 2.979t de Ni contido, advindos da Bélgica, Marrocos, República Democrática do Congo e África do Sul para compor a fabricação de níquel eletrolítico da empresa.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações totais de níquel somaram R\$ 2.298.706,62 de divisas que entraram no país. Os semimanufaturados exportados para a Finlândia (36,0%), Países Baixos (18,0%), China (17,0%), Estados Unidos (7,0%) e Japão (6,0%), foram as principais formas demandadas pelo mercado internacional, contribuindo com 67,5 % do total das exportações. Em especial, a liga FeNi teve um aumento de 369,41% em suas vendas para o mercado externo, justificado pelo aumento de sua produção em Goiás. Ao contrário, os compostos químicos apresentaram uma retração de 43,3%, os hidróxidos e sulfatos de níquel foram os principais responsáveis por esta redução. Toda a produção de matte de níquel de Fortaleza de Minas-MG, 39,7% do concentrado de níquel de Itagibá-BA foram destinados à Finlândia para na utilização de metalurgia básica-fundição e 100,0% também do concentrado de níquel produzido em São Félix do Xingu e Parauapebas-PA foram distribuídos entre a Alemanha (27,4%), Itália (25,2%), Holanda (15,4%), China (11,4%), Taiwan (10,7%), Japão (6,5%), Bélgica (3,2%).

5 CONSUMO INTERNO

A produção de ferro-níquel de Barro Alto-GO e Niquelândia-GO foi destinada aos estados de Minas Gerais (91,8%), São Paulo (5,6%) e Rio Grande do Sul (2,6%) para a aplicação na siderurgia. 27,1% das vendas de níquel eletrolítico, produzido em São Miguel Paulista, foram destinadas ao mercado interno distribuídos entre os estados de São Paulo (19,7%), Rio de Janeiro (3,8%), Minas Gerais (1,8%), Paraná (0,8%), Santa Catarina (0,7%), e outros (0,5%), destinados em especial na aplicação de ligas, superligas, aço inoxidável, siderurgia, galvanoplastia, fundidos de ferro e aço, ligas de alumínio e cobre.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

	Discriminação	Unidade	2010^(r)	2011^(r)	2012^(p)
Produção	Minério/contido	(t)	11.128.385/108.983	13.203.844/131.673	14.749.112/139.230
	Ni contido no Carbonato de Níquel	(t)	18.580	19.381	19.611
	Ni cont. Matte de Níquel	(t)	14.308	13.703	14.345
	Ni eletrolítico	(t)	19.111	20.521	21.437
	Ni contido na Liga FeNi	(t)	8.465	16.750	31.342
Importação	Eletrolítico	(t) (10 ³ US\$-FOB)	2.079 46.407	1.470 35.878	1.142 21.074
	Ferroníquel	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1 40	0 22	0 20
	Eletrolítico	(t) (10 ³ US\$-FOB)	11.167 199.047	12.773 213.524	15.400 249.909
Exportação	Ferroníquel	(t) (10 ³ US\$-FOB)	102 1.814	19.672 118.515	92.342 516.589
	Eletrolítico	(t) (10 ³ US\$-FOB)	10.023 8.364	9.218 -2.922	7.179 -61.000
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Eletrolítico	(t)	17.784	6.025	5.594
	Ferroníquel	(t)	17.825	16.717	16.228
Preço Médio ²	Ferro Níquel	(US\$/t-FOB)			
	Níquel Eletrolítico	(US\$/t-FOB)			

Fontes: DNPM/DIPLAM- RAL, MDIC/SECEX.

(1) consumo aparente (produção + importação - exportação); (2) preço médio base exportação; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O Projeto Jacaré, em São Félix do Xingu-PA, estuda a instalação de duas Usinas Metalúrgicas de produção de minério ROM sendo uma Usina Pirometalúrgica de 2.400.000 t/a, com teor de 1,64% e outra ROM para Usina Hidrometalúrgica com capacidade para 5.000.000 t/a com teor de 1,15%.

Em Niquelândia, no projeto Ferro Níquel, paralisado temporariamente, em razão da crise mundial financeira, tem como principais etapas desenvolvidas: 96% da área de terraplenagem executada, 75% das obras civis já realizadas. Após o início das operações serão absorvidos 417 empregos diretos; com uma produção prevista de 43,6 mil t/a de FeNi e 10,9 t/a de Ni contido. Além deste, outro projeto será o Coque 500 – Matriz Energética em substituição de Óleo por coque nos fornos de redução onde 100% da engenharia básica está concluída e o start up está previsto para 2019.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Vale S.A., em Ourilândia do Norte-PA, onde é operado o Projeto Onça Puma, está com a planta paralisada, por causa de vazamentos nos seus dois fornos e seu retorno ainda não tem data prevista. Problemas ambientais também prejudicaram a operação de níquel após o Ministério Público Federal pedir a suspensão das atividades da empresa por não reduzir os impactos que a mineração de níquel trouxe para os índios da região.

Os preços do níquel no mercado internacional caíram em média 12% na LME, devido as mudanças nas regras comerciais na Indonésia, um dos maiores exportadores de níquel do mundo.

OURO

Mathias Heider - DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6839, 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 - 2012

Dados preliminares do *United States Geological Survey* (USGS) indicam que a produção mundial de ouro em 2012 foi da ordem de 2.700 toneladas (t). A China, por sua vez, atingiu novo recorde com cerca de 403 t conforme dados do *Gold Fields Mineral Service* (GFMS). Estimativas das autoridades chinesas projetam uma produção da ordem de 450 t em 2015. 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 4.405,5 t em 2012 (-4% em relação a 2011), atingindo um valor estimado em US\$ 236,4 bilhões (US\$ 231,5 bilhões em 2011). Os principais mercados consumidores foram a joalheria com 1.908,1 t e os fundos de investimentos financeiros demandaram 1534,6 t (1700,4 t em 2011). No Brasil, o acréscimo nas reservas em 2012 foi de 75,5 t (204,7 t em 2011) considerando a aprovação de novos relatórios finais de pesquisa.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (t) 2012 ^(p) ⁽¹⁾	Produção (t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil	2.600	65	67	2,5
China	1.900	362	370	13,9
Austrália	7.400	258	250	9,4
Estados Unidos da América	3.000	234	230	8,6
África do Sul	6.000	181	170	6,4
Chile	3.900	45	45	1,7
México	1.400	84	87	3,3
Rússia	5.000	200	205	7,7
Peru	2.200	164	165	6,2
Canadá	920	97	102	3,8
Gana	1.600	80	89	3,3
Indonésia	3.000	96	95	3,6
Uzbequistão	1.700	91	90	3,4
Outros países	11.200	706	705	26,4
TOTAL	52.000	2.663	2.670	100

Fonte: DNPM/DIPLOM; GFMS USGS: *Mineral Commodity Summaries* 2013; (1) dado USGS – nova metodologia; (r) revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, o Brasil produziu cerca de 66,8 t de ouro (cerca de 56,7 toneladas de ouro primário), posicionando-se como 12º maior produtor mundial. As maiores empresas no país foram: Kinross, Anglogold, Yamana, Jaguar Mining, Apoena e Aurizona. Considerando somente a produção de ouro primário das empresas, Minas Gerais continua como destaque na produção nacional com 52,4%, seguido por Bahia (14,2%), Goiás (10,3%), Mato Grosso (9,5%), Pará (7,9%) e Maranhão (4,1%). Na produção oficial de garimpos, calculada a partir do recolhimento de 1% de IOF, atingiu cerca de 10,1 t com destaque para MT, PA e RO com um total de 94,2% (8,25 t em 2011).

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, o Brasil importou US\$ FOB 4.488.000 (US\$ FOB 4.225.000 em 2011) de ouro. Na cadeia produtiva de joias, as importações atingiram US\$ FOB 648,9 milhões, com redução de 7% em relação a 2011 (US\$ FOB 696,8 milhões).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações tiveram novamente elevação em 2012, atingindo, para ouro semimanufaturado, com US\$ 2,7 bilhões (destaque para Reino Unido: 46% e Suíça: 31%). Na cadeia produtiva de joias, as exportações totais atingiram estimadamente US\$ 3,3 bilhões em 2012, (9% superior em relação a 2011 com US\$ 3,04 bilhões) com o ouro semimanufaturado representando, aproximadamente, 81% (devido ao maior volume e manutenção da valorização do ouro) do total.

5 CONSUMO INTERNO

O mercado consumidor no Brasil, em 2012, demandou estimadamente 27 t de ouro já considerando a reciclagem, estimada pelo mercado em 15 toneladas. O Plano Brasil Maior avalia diversas medidas de estímulo visando à competitividade e agregação de valor na cadeia produtiva de ouro, objetivando beneficiar o setor de joalheria, estimando uma movimentação de 5,5 bilhões de dólares e com 350.000 empregos neste setor em 2012. O Brasil se posicionou como 14º produtor mundial de joias, em volume em 2010, apesar das expressivas exportações de ouro e de gemas coradas (preciosas e semi-preciosas). O Brasil dobrou sua reserva de ouro no Banco Central em 2012 com a aquisição de 33,6 toneladas em 2012.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Total	(kg)	62.047	65.209	66.773
	Minas (Empresas)	(kg)	55.592	56.969	56.670
	Garimpos ⁽¹⁾	(kg)	6.455	8.240	10.103
Importação ⁽²⁾	Semimanufaturados	Kg (10 ³ US\$ FOB)	549 2.253	595 3.700	524 3.901
	Manufaturados	Kg (10 ³ US\$ FOB)	35 3	0 0	124 2
	Compostos Químicos	Kg (10 ³ US\$ FOB)	73 291	91 525	81 585
Exportação ⁽²⁾	Semimanufaturados	t (10 ³ US\$ FOB)	47 1.801.952	48 2.324.987	52 2.663.774
	Manufaturados	(kg) (10 ³ US\$ FOB)	140 182	127 170	0 0
	Compostos Químicos	(kg) (10 ³ US\$ FOB)	770 19.923	1108 38.661	692 24.980
Consumo ⁽³⁾	Dados (Estimados)	(kg)	25.000	26.000	27.000
Preço	London Gold PM FIX ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	(US\$/oz)	1.224,50	1571,50	1.657,50
	Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&F	(R\$/g)	69,26	84,65	104,15

Fonte: DNPM/DIPLAM; 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 estimativa 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

A Jaguar Mining avalia o projeto Gurupi em Centro Novo (MA) e Pedra Branca (CE). A Yamana tem os projetos: Ernesto/Pau-a-pique (MT), Pilar (GO) e C1-Luz (BA), previstos para 2013/14 e a Carpathian, Riacho dos Machados (MG). No Pará existem diversos projetos e empresas, desde a sondagem e etapa inicial de análise de pré-viabilidade: VALE (subproduto do Cobre) Collossus (Serra Pelada), Eldorado (Tocantizinho), Forbes (Belo Sun), Aura (Cumaru, Inajá e Norte Carajás), Brazmin (Serrita, Rio Maria, Tartarugalzinho), Brazauro (Bom Jardim, Piranhas), Magelan (Coringa, Cuiú-Cuiú, Porquinho, Maranhense, União), Luna (Cachoeiro), Verena (Patrocínio), Brazilian (São Jorge, Boavista, Surubim), Golden Tapajós (Boa Vista), Guyana Fontier (Falcão), Horizonte (Tangará) dentre outros. Da mesma forma, podemos citar projetos em outros estados: Cleveland (Capitão/AP), Brazil Resources (Artulândia/GO), Lara (Campos Verdes/GO), Amarillo (Mara Rosa/GO e Lavras do Sul/RS), Ashburton (Cuiabá/MT, Sapucaí/MG) e Mina Inglesa/GO).

A Beadell deverá reativar a mina de Pedra Branca do Amapari com o projeto Tucano (AP) e avalia o projeto Tartaruga (AP). 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). A Mundo Mineração avalia o projeto Engenho (MG) e Chapada(TO) (junto com a Anglo e IAM Gold). A Eldorado também desenvolve o polimetálicos em Craibas (AL), onde extrairá ouro, cobre e ferro. A Brazil Resouces avalia projeto em Artulandia (GO). A Cruzader tem o projeto em Currais Novos e a Amarillo em Mara Rosa (GO) e Lavras do Sul (RS). A Standart Gold avalia o projeto São Pedro em Paracatu (MG).

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O ouro teve seu 12º ano consecutivo de alta com uma cotação média de US\$ 1668,98/oz (US\$ 278,57/oz em 1999 e US\$ 1.571,50 em 2011). No início de jan/2012, estava cotado em US\$ 1.531,00/oz e finalizou o ano a US\$ 1.657,50/oz. Em 04/10/2012, atingiu a maior cotação do ano, com US\$ 1.791,80/oz.

Em 2012 foram concedidas 27 (2.550 em 2011) autorizações de pesquisa para ouro. Para Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), existem 1.191 Ativas e 14.528 pedidos e foram 336 novas concessões. No final de 2012, o Brasil tinha no total, cerca de 9.342 autorizações de pesquisa e 197 concessões de lavra, além de 244 requerimentos de lavra e 8.820 requerimentos de pesquisa.

A Yamana adquiriu a Extorre por cerca de US\$ 400 milhões e a Argonaut adquiriu a Magino Prodigy Gold por US\$ 326 milhões. A Anglogold adquiriu 50% da Kinross na Min. Serra Grande (GO) por cerca de US\$ 220 milhões (mai/2012).

Em 2012, os ganhos financeiros com aplicações em ouro no Brasil foram da ordem de 15,26% (enquanto aplicações em CDI resultaram em retorno de 8,41%) em moeda nacional. O afrouxamento da política monetária, crise da dívida soberana dos EUA, problemas estruturais de diversas economia, sobretudo a zona do Euro, associado a popularização dos fundos de investimento em ouro, contribuíram para a continuidade da valorização do ouro. Os Bancos Centrais em diversos países continuam a adquirir ouro (cerca de 534,6 toneladas) para as suas respectivas reservas (+17% que em 2011). A CFEM de ouro arrecadou no total, cerca de 251,1 milhões de reais em 2012. Diversas mineradoras de ouro no Brasil já planejam aproveitar o minério de ferro como subproduto, conforme o seu tipo de minério.

POTÁSSIO

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

1 OFERTA MUNDIAL –2012

Em 2012, o Canadá (47,5%) e a Rússia (35,6%) ocuparam as duas primeiras posições, no ranking mundial, das reservas de sais de potássio, sendo também os maiores produtores mundiais uma vez que juntos somaram cerca de 45,0% do total de potássio fertilizante produzido no ano em análise. O Brasil ficou com a 11ª colocação em termos de reservas e ocupou a 10ª 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 oficiais de silvinita ($KCl + NaCl$) totalizaram 482,6 milhões de toneladas, com teor médio de 9,7% de K_2O equivalente. Desses, 66,6 milhões de toneladas de minério "in situ" (teor de 22,41% de K_2O), que correspondem a 14,9 milhões de toneladas de K_2O equivalente, representam a reserva lavrável em Taquari/Vassouras. Trabalhos de reavaliação de reservas de silvinita na região de Santa Rosa de Lima situada 16 km a oeste de Taquari-Vassouras dimensionaram reserva de aproximadamente 66,9 milhões de toneladas de minério "in situ" (15,48 milhões de toneladas de K_2O equivalente), considerando a camada principal.

Ainda em Sergipe, são conhecidos importantes depósitos de carnalita ($KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$). As reservas totais de carnalita (medida + indicada + inferida) reavaliadas, com teor médio de 10,40% de KCl, alcançam cerca de 14,4 bilhões de toneladas. Encontra-se em fase de implantação, na sub-bacia evaporítica de Taquari/Vassouras, projeto que visa o aproveitamento dessas reservas de carnalita por processo de dissolução. No Amazonas, nas localidades de Fazendinha e Arari, na região de Nova Olinda do Norte, as reservas oficiais de silvinita (medida + indicada) somam mais de um bilhão de toneladas, com teor médio de 18,47% de K_2O equivalente.

Tabela 1 - Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (10^3 t K_2O)	Produção ^(e) (10^3 t K_2O)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%)
Países	2012 ^(p)			
Brasil	14.925⁽¹⁾	395	346	1,0
Canadá	4.400.000	11.000	9.000	26,2
Rússia	3.300.000	6.500	6.500	19,0
Bielorússia	750.000	5.500	5.650	16,4
China	210.000	3.700	3.900	11,3
Alemanha	140.000	3.010	3.000	8,7
Outros países	452.000 ⁽²⁾	6.167	5.955	17,3
TOTAL	9.266.925	36.272	34.351	100,0

Fontes: DNPM/DIPLOM e USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2013*.

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, (2) Inclui o total da reserva do Mar Morto, que é eqüitativamente dividido entre Israel e Jordânia; (r) revisado; (p) preliminar; (e) estimado.

2 - PRODUÇÃO INTERNA

A produção de potássio fertilizante no Brasil está restrita ao complexo mina/usina Taquari-Vassouras, em Sergipe (lavra de silvinita) e esteve a cargo da Petrobras Mineração S/A – PETROMISA até outubro de 1991, à época titular da concessão de lavra. Em face à extinção da PETROMISA, os seus direitos minerários passaram para a Petróleo Brasileiro S.A - PETROBRAS, através de cessão de direitos. A concessão de lavra, que inclui o complexo mina/usina de Taquari/Vassouras, foi arrendada à VALE Potássio do Nordeste S.A. O Plano de Aproveitamento Econômico inicial (projeto base) definiu, para o complexo mina/usina de Taquari/Vassouras, uma capacidade nominal de produção de 500 mil t/ano de KCl, correspondendo a 300 mil t/ano de K_2O equivalente. A capacidade de produção foi aumentada a partir de 1998 e, desde então, vem apresentando produção superior à meta prevista no projeto base. Assim, em 2012, foram produzidas 548,5 mil t de KCl, correspondendo a 346,5 mil t. de K_2O equivalente. No ano 2012, a produção interna de KCl foi inferior à verificada no ano anterior, quando foram produzidas 625,3 mil t de KCl, correspondendo a 395,0 mil t de K_2O equivalente.

A produção interna de KCl vinha apresentando crescimento nos últimos anos, embora de forma não linear, em face de pequenas oscilações anuais. Entretanto observa-se uma queda na produção entre 2009 e 2012 (de 453,0 t de K_2O em 2009, para 346,5 t de K_2O em 2012). 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 41,71 milhões de toneladas de silvinita. Em face do método de lavra utilizado, a taxa de extração na referida mina fica próxima de 50% da reserva mineral. Atualmente, a capacidade total instalada da mina é de 3,2 Milhões de toneladas/ano (ROM) e a vida útil, prevista, é de mais 4 (quatro) anos. A usina de beneficiamento dispõe de uma capacidade instalada para produção de 850 mil toneladas/ano de KCl. Há expectativa de ampliação da vida útil da mina, de 2016 para 2022, considerando a possibilidade de realização de programa de reavaliação das reservas de silvinita.

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 2012, o Canadá (31,18%), Bielorrússia (21,96%), a Alemanha (18,93%), Israel (10,73%) e a Rússia (9,24%).

Observando-se as estatísticas do comércio exterior brasileiro em 2012, nota-se uma queda nas importações de potássio fertilizante em relação ao ano de 2011. Observa-se também, no ano em análise, um aumento do preço por tonelada do produto em relação ao ano anterior, quando também houve crescimento em reação ao ano de 2010. No entanto, mesmo com o aumento observado, o preço não alcançou o patamar atingido em 2009. A quantidade de potássio fertilizante importada em 2012 esteve em torno de 8,28% abaixo da verificada no ano de 2011, enquanto o valor de importação do produto foi aproximadamente 0,27% maior que em 2011. Considerando o quadro observado em 2012, 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 2012 foram importadas cerca de 40,50 mil toneladas de sulfato de potássio, correspondendo a cerca de US\$ FOB 26,67 milhões.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de potássio fertilizante são, basicamente, destinadas a países da América do Sul. Em 2012 as exportações atingiram, aproximadamente, 7.313 t. de K₂O equivalente, referentes ao cloreto de potássio, correspondendo a US\$-FOB 7,5 milhões.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo interno aparente de potássio fertilizante em 2012 situou-se em torno de 8,57% abaixo do observado no ano de 2011, modificando a tendência de crescimento observada no ano anterior, ainda assim, mantendo o patamar elevado de consumo. A produção interna de potássio fertilizante encontra-se ainda muito abaixo da demanda interna pelo produto. Em 2012 a produção doméstica de KCl representou cerca 7,60% do consumo interno aparente.

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	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	KCl	(t)	661.690	625.300	548.500
	K ₂ O equivalente	(t)	417.990	395.002	346.509
Importação	K ₂ O equivalente	(t)	3.674.186	4.607.449	4.225.894
		(10 ³ US\$-FOB)	2.234.245	3.503.225	3.512.829
Exportação	K ₂ O equivalente	(t)	12.880	9.553	7.313
		(10 ³ US\$-FOB)	9.863	8.638	7.546
Consumo Aparente ⁽²⁾	K ₂ O equivalente	(t)	4.079.296	4.992.898	4.565.025
Preços ⁽³⁾	Importação K ₂ O equivalente	(US\$ FOB /t)	608,10	760,34	831,26

Fontes: MDIC/SECEX, DNPM/DIPLAN.

Produção referente ao cloreto de potássio com 63,0% de K₂O; importação e exportação referente ao cloreto de potássio (KCl) com 60% de K₂O; (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 unidade produtora de potássio fertilizante no Brasil, o Complexo Mina/Usina de Taquari-Vassouras, no Estado de Sergipe vem sendo operado desde 1991 pela VALE S.A. (atualmente VALE POTÁSSIO DO NORDESTE S.A.). Ainda em Sergipe, encontra-se em fase de implantação, pela VALE POTÁSSIO DO NORDESTE S.A., na sub-bacia evaporítica Taquari/Vassouras, projeto de mineração que objetiva o aproveitamento das reservas de carnalita por processo de dissolução, estimando-se o *Start Up* da produção para o ano de 2016, 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. Também, está pendente de definição o aproveitamento das reservas de silvinita do Estado do Amazonas.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A partir de 2008 houve um incremento em requerimentos de alvarás de pesquisa para sais de potássio no Brasil, com consequentes outorgas de alvarás pelo DNPM, estando a maioria desses alvarás em vigor, o que gera expectativa quanto aos resultados dos trabalhos de pesquisa, que estão em andamento.

O valor total investido em pesquisa mineral para sais de potássio em 2012, conforme declarado no sistema DIPEM (Declaração de Investimento em Pesquisa Minera) DIPLAM/DNPM, foi da ordem de R\$ 49 milhões.

PRATA

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

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 mundiais de prata lavráveis atingiram em 2012 um total de 540.000 t metal contido, representando um aumento de 2,3 % frente ao ano de 2011. As reservas brasileiras de minério contendo prata lavráveis somaram 3.910 t de metal contido, alcançando patamar mundial de 0,7%, distribuídas principalmente entre os estados do Pará, que representou a quase totalidade dessas reservas, Goiás, Minas Gerais e Bahia. A produção mundial de minério/concentrado de prata, como substância principal ou subproduto de metais básicos e ouro, atingiu em 2012 um total de 24.478 t , quantidade 4 % superior ao apresentado no ano anterior. As principais empresas produtoras mundiais foram as KGHM Polska (Polônia), a BHP Billiton Plc (Austrália), e a Fresnillo Plc. (México). Segundo o *The Silver Institute*, houve em 2012 um excesso de produção frente ao consumo mundial de prata na quantidade de 6.037 t.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (t) 2012 ^(r)	Produção ⁽²⁾ (t)		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	(%)
Brasil	3.910	15	20	0,1
Peru	120.000	3.410	3.462	14,2
México	37.000	4.150	5.045	20,6
China	43.000	3.700	3.639	14,9
Chile	77.000	1.290	1.150	4,7
Austrália	69.000	1.730	1.770	7,2
Polônia	85.000	1.170	1.281	5,2
Outros países	105.090	8.080	8.111	33,1
TOTAL	540.000	23.545	24.478	100,0

Fontes: Brasil: DNPM; outros países: USGS - *Mineral Commodity Summaries - 2013*; *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) reservas lavráveis; (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 2012 um total estimado de 20.145 Kg, distribuída nos estados do Pará, com 41,7 do total, em Minas Gerais, com 30,9%, na Bahia, com 24,7%, em Goiás, com 2,3%, e no Paraná, com 0,4%, tendo como produtores as empresas Vale/Salobo Metais, no Pará; Mineração Caraíba, Mineração Fazenda Brasileiro e Jacobina Mineração, na Bahia; Rio Paracatu Mineração, Anglogold Ashanti Brasil Mineração, em Minas Gerais; Anglogold Ashanti e Mineração Serra Grande S/A , em Goiás; e Mineração Tabiporã Ltda , no Paraná. A produção brasileira de prata refinada em 2012 foi estimada em 36,4 t, oriunda do metal contido em concentrados e fundidos metalúrgicos nacionais e importados. O setor metalúrgico baiano, segundo dados estimados, processou em 2012 um total de 27 t de prata contida da lama anódica do cobre da sua produção, tendo destaque a empresa Caraíba Metais. A prata secundária, obtida a partir de sucatas, foi estimada em 35.500 Kg para 2012, cuja principal recuperadora foi a empresa Umicore, em São Paulo.

3 IMPORTAÇÃO

Foram importadas em 2012 pelo Brasil 237 t de bens de prata, a um custo de US\$ 203,92 milhões FOB. Os semimanufaturados, representados por prata em forma bruta, barras, fios e chapas, somaram 224 t, num valor de US\$ 201,88 milhões, procedentes principalmente do México, com 45,0% do valor total, do Peru, com 28,0%, e do Chile, com 17,0%. Os manufaturados de prata, abrangendo obras de prata, totalizaram 11 t, com dispêndio de US\$ 1,54 milhão, provenientes primordialmente dos EUA, com 42,0% do valor total, e de Hong Kong, com 21,0%. Os compostos químicos, compreendendo nitrato e outros compostos de prata, atingiram 2 t, com gastos de US\$ 495 mil, oriundos em sua maioria dos EUA, com 32,0 % do valor total, e da Alemanha, com 28,0%.

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou em 2012 um total de 1.250 t de bens de prata, a um valor de US\$ 150,25 milhões FOB. O item bens primários, incluindo concentrados de metais básicos e ouro, com prata contida, perfaz uma quantidade de 1.059 t, num valor de US\$ 1,42 milhões, sendo destinados para a Bélgica, com 99,0 % do valor total. Os semimanufaturados, representados por prata em barras, fios e chapas, somaram 59 t, num valor de US\$ 47,49 milhões, destinados basicamente para a Alemanha, com 70,0% do valor total. Os manufaturados, abrangendo obras de prata, totalizaram 29 t, com ganhos de US\$ 37,26 milhões, destinados primordialmente para a Alemanha, com 26,0 % do valor total, e os EUA, com 25,0%. Os compostos químicos alcançaram 103 t, com divisas de US\$ 64,09 milhões, tendo como destino em sua maioria a Bélgica, com 40,0 % do valor total, e a Argentina, com 39,0%.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de prata (primária + secundária) alcançou um total de 176.800 Kg no ano de 2012, registrando uma quantidade 4,8 % inferior ao registrado em 2011. Os setores responsáveis pelo consumo da prata foram principalmente os dos fundos de investimentos em Bolsa (ETF), de *hedge*, de cunhagem de moedas, das indústrias fotográficas e radiográficas, joalheria, eletroeletrônica, automobilismo, aplicações médicas e galvanoplastia. O preço médio do metal prata, cotados na COMEX (Bolsa de Nova Iorque), passou de US\$ 1.133,63/Kg em 2011 para US\$ 964,52/Kg no ano de 2012, representando uma queda de 14,9% no período, motivada esta pela baixa demanda industrial mundial. 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	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado ⁽²⁾	(Kg)	14.630	15.238	20.145
	Metal primário	(Kg)	37.000	37.600	36.400
	Metal secundário	(Kg)	32.000	34.000	35.500
Importação	Bens primários	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	- 1	- -	- -
	Produtos semimanufaturados	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	349.000 203.367	260.000 255.813	224.000 201.885
	Produtos manufaturados	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	23.000 1.181	18.000 1.580	11.000 1.543
	Compostos químicos	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	2.000 451	4.000 1.126	2.000 495
Exportação	Bens primários	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	1.419.000 5.668	1.393.000 3.201	1.059.000 1.415
	Produtos semimanufaturados	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	64.000 30.448	70.000 55.057	59.000 47.488
	Produtos manufaturados	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	37.000 33.749	29.000 45.797	29.000 37.258
	Compostos químicos	(Kg) (10 ³ US\$-FOB)	173.000 63.730	114.000 73.183	103.000 64.091
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Prata (primária + secundária)	(Kg)	188.200	185.750	176.800
Preços	Metal Comex ⁽³⁾	(US\$/Kg)	649,44	1.133,63	964,52

Fontes: DNPM/DIPLAM; MDIC/SECEX-DPPC-SERPRO; USGS - *Mineral Commodity Summaries - 2013*; The Silver Institute; 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 (Salobo Metais/Vale), Marabá, PA: mineração e beneficiamento de cobre, com prata associada, tendo produção iniciada; C) CHAPADA (Mineração Maracá/Yamana), Alto Horizonte, GO : mineração e concentração de cobre, com Ag associada; D) MINERAÇÃO CARAÍBA, Jaguarari, BA: mineração e concentração de cobre, associada a prata e ouro; E) CARAÍBA METAIS (*Paranapanema*), Camaçari, BA: *fundidora e refinadora de cobre*, incluindo uma planta de refino de metais preciosos, como ouro, prata e platina, a serem obtidos como subprodutos da lama anódica do refino do cobre, podendo atingir a recuperação de 35 ton de Ag; F) RIO PARACATU MINERAÇÃO (Kinross), Paracatu, Minas Gerais: complexo minero industrial produtora de ouro, contendo de 25 a 33% de prata associada no *bullion*; G) Anglogold Ashanti, MG e GO: mineração e beneficiamento de ouro, com Ag associada.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O cenário de baixo crescimento da economia internacional e nacional e as perspectivas de aprovação de um novo marco regulamentário da mineração no país, abrangendo alterações nos acessos e nos regimes de outorga de títulos minerários, modificações nas taxas de cobrança da CFEM, necessidade de realização de investimentos mínimos e participação mais ativa do governo nas disponibilizações de áreas mineiras, com modificações no Código de Mineração, afetaram negativamente o setor mineral brasileiro, seja na realização de novas pesquisas, aberturas e desenvolvimento de projetos, diminuição da demanda, depressão de preços e consequentemente na redução da balança comercial exterior. A estrutura industrial nacional da prata é formada pelos segmentos de mineradores/beneficiadores, fundidores e refinadores, e dos semimanufatureiros e manufatureiros do metal, estando a maior parte concentrada no sudeste do país. Não há no Brasil no momento projetos mineiros em atividade onde o minério de prata encontra-se como substância principal, suas produções são de formas secundárias, condicionadas às de outros metais, incluindo o Cu, Ni, Zn, Pb e ouro, onde lhes proporcionam valores agregados.

QUARTZO - Cristal

Gustavo Adolfo Rocha – DNPM/GO, Tel.: (62) 3230 5243, E-mail: gustavo.rocha@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

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. 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 é extraído na forma de lascas (fragmentos de quartzo selecionados manualmente, pesando menos de 200 gramas), cristais bem formados ou blocos naturais. Informações sobre as reservas mundiais de quartzo são escassas. Sabe-se, no entanto, que o Brasil é detentor de 95% das reservas mundiais, o equivalente a 78 milhões de toneladas. No estado do Pará estão as maiores reservas medidas do país, cerca de 64% das jazidas, seguida de 17% em Minas Gerais, 15% em Santa Catarina e 2% na Bahia.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, a produção nacional de quartzo (cristal de quartzo) foi de 16.256 toneladas (t), com destaque para os estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Santa Catarina, Pará e Espírito Santo. O pequeno minerador e o minerador informal são responsáveis pela maior parte da produção brasileira. 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 piezoeletricas, especialmente nos estados de Goiás, Minas Gerais e Bahia. Este usado 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.

Em 2012, 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.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, as importações de cristal de quartzo em todas as suas formas totalizaram US\$ 35,8 milhões. As importações de cristal de quartzo não industrializadas cresceram 18,5% em relação a 2011. As principais importações de quartzo no Brasil são de produtos manufaturados: cristais piezoeletricos montados e suas partes e, em menor quantidade, cristal cultivado bruto e usinado. O dispêndio com importações de quartzo de manufaturados foi de US\$ 35 milhões (FOB) e 2,4% maior em 2012 comparado a 2011; tendo a quantidade aumentada em 6,4%. Estes aumentos em menor escala ocorreram em função da valorização do dólar frente ao real e da crise econômica européia em 2012. 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 (53%), Coréia do Sul (16%), Taiwan (14%), Japão (8%) e Malásia (3%). Em 2012, 84% das importações de manufaturados foi de cristais piezoeletricos para a indústria eletroeletrônica.

O valor das importações de bens primários (quartzo) foi de US\$ 851 mil (FOB) em 2012, inferior a 2011, devido à queda do preço. Os principais países exportadores para o Brasil foram: Alemanha (40%), Estados Unidos da América (24), Argentina (19%), Bélgica (9%) e China (8%). Já o valor das importações de manufaturados foi de US\$ 34.894.000 (FOB), superior a 2012, devido a demanda de indústrias que desenvolvem equipamentos eletrônicos.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de quartzo bruto atingiram o volume de 16.256 t e o montante de aproximadamente US\$ 6 milhões (FOB). As exportações de cristais piezoeletricos montados totalizaram 2 t, correspondendo à cifra de US\$ 370 mil (FOB). O total das exportações brasileiras de quartzo (bens primários e manufaturados) foi de US\$ 6,3 milhões (FOB). Os destinos dos bens primários de quartzo exportados foram: Bélgica (34%), Espanha (33%), Japão (9%), Noruega (6%) e Chile (4%).

Com a recuperação econômica no segundo semestre de 2009 e primeiro semestre de 2010, houve um aumento nas exportações no ano de 2010, mostrando uma leve recuperação do mercado mundial, consolidado no ano de 2011, com aumento de 35,5%. Mas com a crise econômica européia em 2012, acarretou uma diminuição de 8,0%. A concorrência dos mercados estrangeiros alternativos continua sendo forte em países tais como: Alemanha, Estados Unidos da América, Argentina, Bélgica, China, Coréia do Sul, Taiwan, Japão, e Malásia.

5 CONSUMO INTERNO

No exercício de 2012, o consumo de cristais piezoelétricos pela indústria norte-americana foi atendido pelas importações. China, Japão e Rússia são fornecedores eventuais para os Estados Unidos da América. No Brasil, no mesmo ano, não houve consumo de lascas para crescimento de cristal sintético. O cristal de quartzo é utilizado na confecção de dispositivos piezoelétricos 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 e jogos eletrônicos, automóveis, equipamentos de telecomunicações, computadores e equipamentos médicos. Em 2012 foi observado um decréscimo de 11% no consumo aparente em relação ao ano anterior.

Tabela 1 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Quartzo Cristal ⁽¹⁾	t	13.024	17.657	16.254
Importação	Bens Primários (Lascas e quartzo em bruto)	t	466	670	811
		10 ³ US\$ FOB	794,00	888,00	851,00
	Manufaturados (Quartzo piezoelétrico)	Kg	115,80	119,93	25000
	Manufaturados (Cristais piezo. mont. e partes)	10 ³ US\$ FOB	28	29	58
Exportação	Bens Primários (Lascas e quartzo em bruto)	t	13.034	17.657	16.254
		10 ³ US\$ FOB	4.135,00	7.479,00	5.998,00
	Manufaturados (cristais piezoelétricos)	t	5	2	2
Consumo Aparente	Quartzo Cristal ⁽¹⁾	t	466	670	811
	Cristal Cultivado ⁽²⁾	t	124	145	130
Preço	Lascas e quartzo em bruto ⁽³⁾	US\$-FOB / t	317	423	369
	Cristal cultivado barra bruta ⁽⁴⁾	US\$-FOB / kg	212	210	170
	Cristal cultivado barra usinada ⁽⁵⁾	US\$-FOB / kg	144-900	20-900	400

Fonte: DNPM/DIPLOM; MIDC/SECEX; USGS – Mineral Commodity Summaries 2013

(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 2012, o preço do cristal cultivado barra usinada variou entre U\$ 20,00 e U\$ 900,00, dependendo da aplicação; (r) revisado; (p) dados preliminares.

O Brasil permanece dependente 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 Estados Unidos da América 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 pesquisa 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 Estados Unidos da América, 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 3% do imposto de importação incidente sobre quartzo piezoelétrico (TEC 7104.10.00.00).

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 Maia – DNPM/BA, Tel.: (71) 3444-5552, 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 – 2012

A produção mundial estimada de rochas ornamentais atingiu em 2012, 123,5 Mt , com a China respondendo por cerca de 30,8%. O Brasil se posiciona em 4º no ranking mundial de produção, com 7,5%. Destaca-se o crescimento da produção da Turquia (+1278%) desde 1996 quando produzia cerca de 900.000 toneladas anuais de rochas. Neste mesmo período, o crescimento da produção brasileira foi da ordem de 400% e da China/Índia, 500%. Em 1996 a produção mundial de rochas estimada atingia 46,5 milhões de toneladas, com um crescimento da ordem de 270% neste mesmo período.

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 existindo estatísticas consolidadas sobre as reservas mundiais.

Tabela 1 Produção- dados mundiais

Discriminação Países	Produção (10 ³ t)			
	2010 ^(e)	2011 ^(e)	2012 ^(e)	%
Brasil	8.900 ⁽¹⁾	9.000 ⁽¹⁾	9.300 ⁽¹⁾	7,5
China	33.000	36.000	38.000	30,8
Índia	13.250	14.000	17.500	14,2
Turquia	10.000	10.600	11.500	9,3
Irã	8.500	8.500	7.000	5,7
Itália	7.800	7.500	7.250	5,9
Espanha	5.750	5.500	5.250	4,3
Egito	3.500	3.500	3.000	2,4
Portugal	2.750	2.750	2.750	2,2
Outros países ^(e)	18.050	18.650	21.950	17,8
TOTAL	111.500	116.000	123.500	100,0

Fonte: Dados mundiais segundo estimativas da *XXIV Rapporto Marmo e Pietre nel Mondo 2013 (XXIV Report Marble and Stones in the World)*, disponível em www.abirochas.com.br. (1) Produção não oficial – estimativa Abirochas, (e) dados estimados.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira, estimada pela Abirochas, é de 9,3 Mt em 2012 (+3,3% em relação a 2011) e foi determinada pela combinação do crescimento do mercado interno e externo quase na mesma proporção. A participação dos granitos e similares correspondeu a cerca de 49,5% da produção nacional, com redução para ardósia e quartzito foliado. A região Sudeste deteve 64,5% da produção nacional e a Nordeste 24,7%. As regiões Sul, Centro-Oeste e Norte atingiram em conjunto 10,8%.

Cerca de 90% da produção nacional está presente nos estados do ES, MG, BA, CE, PR, RJ, GO e PB. Minas Gerais teve queda da produção de quartzitos foliados e de ardósias devido à redução das compras do mercado europeu. Segundo a Abirochas, estima-se que a cadeia produtiva de rochas no Brasil tenha cerca 18 Arranjos Produtivos Locais (APLs), distribuídos em 10 estados, 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 em 2012. As transações comerciais estão estimadas em valores da ordem de 4,6 bilhões de dólares, na cadeia produtiva de rochas ornamentais.

3 IMPORTAÇÃO

De acordo com o MDIC, em 2012 as importações totais de rochas ornamentais atingiram US\$ 60,9 milhões, (-10,3% em relação a 2011), sendo US\$ 33,3 milhões de mármore beneficiado (NCM 6802.91.00). Os mármores brutos (NCM 2515.12.10/20) atingiram US\$ 12,2 milhões. As rochas artificiais (NCM 6810.19.00/99.00) atingiram US\$ 47,5 milhões e 60,4 mil toneladas (US\$ 17,9 milhões em 2009, US\$ 25,1 milhões em 2010 e US\$ 30,2 milhões em 2011). A elevação das importações de “silestones” (rochas artificiais) já viabiliza a realização de estudos visando a sua nacionalização. Para as rochas primárias, o principais países de origem das importações são: Turquia, Espanha e Itália. Para manufaturados, temos a Itália, Espanha e Grécia.

4 EXPORTAÇÃO

De acordo com o MDIC, em 2012 as exportações brasileiras totais somaram 2,24 Mt , correspondendo a US\$ 1.060,4 milhões (+6,08% no valor, em relação a 2011 e 7º exportador mundial), com US\$ 577,8 milhões para os EUA (US\$ 506,7 milhões em 2011). As exportações de rochas brutas no caso de granitos, alcançaram US\$ 242,5 milhões (1,16 Mt) e as de mármores, US\$ 3,59 milhão (9,7 mil t). A exportação de pedra-sabão apresentou crescimento em 2012, atingindo US\$ 39,5 milhões (+32,3%). As exportações de ardósia mostraram nova redução para US\$ 50,7 milhões (-11,72%), assim como para as de quartzito foliado com US\$ 23,9 milhões (- 29,7%). As rochas processadas atingiram US\$ 814,34 milhões e 1,07 Mt, (elevação de 9,22% em valor de 7,94% em peso em relação a 2011).

ROCHAS ORNAMENTAIS E DE REVESTIMENTOS

O preço médio dos blocos de granito atingiu US\$ 209,50/t e de blocos manufaturados (chapas beneficiadas- NCM 6802.23.00/93.90), US\$ 813,70/t (respectivamente US\$ 211,11/t e US\$ 837,70/t em 2011). A manutenção da crise do mercado europeu e a maior concorrência com outros produtores contribuíram para a redução das exportações de ardósia e quartzitos foliados. A China está produzindo e vendendo suas cerâmicas, cujos valores competem com as rochas ornamentais de menor valor. Uma barreira é a elevação das exigências de normas técnicas na comunidade europeia no caso das ardósias. Os principais destinos para as rochas ornamentais do Brasil foram EUA, China, Itália e Canadá.

5 CONSUMO INTERNO

No Brasil, o consumo aparente de rochas em 2012 foi estimado em 6,64 Mt, impulsionado novamente pela manutenção do crescimento da construção civil e das obras de infraestrutura, atendendo também eventos como a Copa de 2014. Com base nas estimativas da Abirochas, a produção de chapas serradas atingiu o equivalente a 71,9 milhões de m² em 2012 (32,4 milhões de m² para granitos, 18 milhões de m² para mármores e travertinos, 4,3 milhões de m² para ardósias e 7,9 milhões de m² de quartzitos foliados e maciços). Para outros tipos de rochas, estima-se 7,2 milhões de m². Para mármores importados, estima-se 1,4 milhão de m² e para materiais aglomerados, 0,7 milhão de m².

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011	2012 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Produção total de Rochas	(t)	8.900.000	9.000.000	9.300.000
	Mármore em bruto ⁽²⁾	(t) (10 ³ US\$ FOB)	21.242,96 10.494,35	23.985,74 13.088,02	23.763,02 12.762,38
Importação	“Granitos” em bruto ⁽³⁾	(t) (10 ³ US\$ FOB)	1.786,83 1.475,72	1.310,76 707,42	2.620,49 1.568,66
	Rochas processadas ⁽⁴⁾	(t) (10 ³ US\$ FOB)	67.910,05 39.467,34	80.481,14 54.097,18	72.600,19 46.583,24
Exportação	Mármore em bruto ⁽²⁾	(t) (10 ³ US\$ FOB)	4.865,04 1.462,29	6.309,61 2.583,18	9.729,64 3.587,92
	“Granitos” em bruto ⁽³⁾	(t) (10 ³ US\$ FOB)	1.191.892 223.426,92	1.191.303,13 251.447,52	1.157.408 242.484
	Rochas processadas ⁽⁴⁾	(t) (10 ³ US\$ FOB)	1.042.782 734.303,76	991.316 745.618,40	1.070.012 814.344,26
Consumo Aparente ⁽⁵⁾	Rochas ornam. e de revestimento	(t)	6.753.921	6.916.626	7.161.834
Preço Médio	Mármore em bruto - importação	(US\$ FOB / t)	494,00	545,70	537,10
	“Granitos” em bruto - importação	(US\$ FOB / t)	852,90	539,70	598,60
	Rochas processadas - importação	(US\$ FOB / t)	581,20	672,20	641,60
	Mármore em bruto - exportação	(US\$ FOB / t)	300,60	409,40	529,40
	“Granitos” em bruto - exportação	(US\$ FOB / t)	187,40	211,10	209,50
	Rochas processadas - exportação	(US\$ FOB / t)	704,20	752,10	761,10

Fonte: SECEX/MDIC; DIPLAM/DNPM.

(1) Produção (não oficial) estimada pela Abirochas (dados preliminares); (2) em mármores brutos incluem-se as NCMs 25151100, 25151210, 25151220 e 25152000; (3) em granitos brutos incluem-se as NCMs 25062000, 25161100, 25161200, 25162000, 25169000; (4) nas rochas processadas, incluem-se as NCMs 25140000, 68030000, 68010000, 25261000, 68022900, 68022300, 68029390, 68021000, 68029100, 68029200, 68029990; (5) estimado pelo cálculo [(produção + importação) – exportação]; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Foram liberadas em 2012, cerca de 49 concessões de lavra para rochas ornamentais (34 para granitos e afins, 1 de mármore, 10 para quartzitos, 2 para ardósias e 2 para esteatito), com destaque para Góias, Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais e Piauí. Destacamos a disseminação do uso de teares multi-fio diamantados no beneficiamento de chapas com maior produtividade e menor geração de resíduos. Segundo a ABIROCHAS, estima-se que em 2012 já haja cerca de 100 teares de multi-fio instalados no Brasil e em 2013, mais 50. Destacamos ainda os projetos coletivos de destinação de resíduos e seu aproveitamento em outras cadeias produtivas, contribuindo para a redução dos custos e dos impactos ambientais.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

As exportações de rochas pelo Espírito Santo atingiram US\$ 798 milhões e Minas Gerais, 194 US\$ milhões (cerca de 93,5 % do Brasil, em valor), refletindo a estrutura de logística e modernização do parque de beneficiamento existente. O tema da sustentabilidade vai se incorporando às empresas legalizadas do setor, sendo mais um fator de competitividade nas vendas.

No setor externo observou-se, ainda, a manutenção da recuperação do mercado norte-americano. A queda no mercado europeu com a crise do Euro acirra a imposição de medidas protecionistas e de barreiras não tarifárias.

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

A produção mundial de todos os tipos de sal em 2012 foi estimada em torno de 280 Mt, representando um decréscimo de cerca de 2% em relação ao ano anterior (286 Mt em 2011 para 280 Mt em 2012). A China contribuiu com 26,1% da produção e continuou na liderança, seguida pelos Estados Unidos da América (EUA), com 14,4%. A produção doméstica de sal nos EUA decresceu em torno de 10,7% em relação ao ano anterior. Contribuiu de forma significativa para essa redução o excessivo estoque de sal-gema para degelo que não foi utilizado em sua totalidade, devido ao suave inverno ocorrido naquele país. Em 2012, operaram nos EUA 28 companhias, movimentando 67 plantas de beneficiamento em 16 estados. O valor estimado dessa produção foi da ordem de US\$ 1,6 bilhão. A estimativa percentual por tipo de sal vendido ou usado naquele país foi à seguinte: sal de salmoura, 47%; sal de rocha, 36%; sal por evaporação a vácuo, 9%; e sal por evaporação solar, 8%. O consumo setorial de sal ficou assim distribuído: sal para degelo em rodovias, 41%; indústria química, 39%; distribuidores, 8%; alimentos, 4%; consumo humano e agricultura, 3%; indústria em geral, 2%; tratamento d'água, 1%; e demais usos, 2%. No Brasil, a produção de sal de todos os tipos foi estimada em torno de 7,4 Mt e foi assim distribuída: sal por evaporação solar e a vácuo, 6 Mt; e sal-gema, 1,4 Mt.

Em termos de reservas mundiais, a oferta de sal é considerada ilimitada. No Brasil as reservas de sal-gema (medidas + indicadas) aprovadas pelo DNPM somam 21.632 Mt, assim distribuídas: Conceição da Barra, ES, 12.212 Mt (56%); São Mateus, ES, 878Mt (4%); Ecoporanga, ES, 704 Mt (3%); Rosário do Catete, SE, 3.608 Mt(17%); Maceió, AL, 2.982 Mt (14%); e Vera Cruz, BA, 1.248 Mt (6%). Em Nova Olinda, AM, são conhecidas reservas (medidas + indicadas) de silvinita associada a sal-gema que somam cerca de 1 bilhão de toneladas. Com relação ao sal marinho, a produção continuou restrita aos estados do Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Ceará e Piauí.

Tabela 1 - Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) 2012 ^(r)	Produção (10 ³ t) ⁽²⁾			%
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%	
Brasil⁽¹⁾	21.632	6.165	7.482	2,7	
China	nd	72.000	73.000	26,1	
EUA ⁽³⁾	nd	45.000	40.200	14,4	
Alemanha	nd	18.800	18.500	6,6	
Índia	nd	17.000	17.000	6,1	
Austrália	nd	11.700	11.700	4,2	
Canadá	nd	12.600	11.000	3,9	
Bahamas	nd	10.000	10.000	3,6	
Chile	nd	9.970	9.500	3,4	
Outros países	nd	82.765	81.618	29,0	
TOTAL	nd	286.000	280.000	100	

Fonte: DIPLAM/DNPM; ABERSAL; SIESAL/RN e USGS - *Mineral Commodity Summaries 2013*.

(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 nacional de todos os tipos de sal em 2012 passou por uma recuperação e foi estimada em torno de 7,4 Mt, representando um acréscimo de 17,6% em relação ao ano de 2011, tendo contribuído para esse aumento a falta de chuvas na região Nordeste. A produção de sal marinho foi estimada em cerca de 6Mt. O Rio Grande do Norte continuou na liderança, com 5,7 Mt, representando cerca de 77% da produção total de sal do país e cerca de 95% da produção brasileira de sal marinho. Contribuíram para essa produção os municípios de: Mossoró, com 1,8 Mt (31%); Macau, com 1,6 Mt (28%); Areia Branca, 775 mt (13%); Porto do Mangue, 603 mt (11%); Grossos, 463 mt (8%); Galinhos, 438 mt (8%); e Guamaré, 60 mt (1%). A produção por evaporação solar no Rio de Janeiro foi estimada em 47 mt e a de salmoura (equivalente em sal) em 130 mt, que, somadas, representaram 2,4% da produção de sal do país, seguido do Ceará, com 10 mt (1,5%), e do Piauí, com 8 mt (0,1%). A produção resultante das plantas de sal-gema dos estados de Alagoas e Bahia foi estimada em torno de 1,4 Mt, representando 19% da produção total de sal do Brasil. A produção nacional de sal-gema obteve uma recuperação em torno de 5 % em relação ao ano de 2011.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012 as importações cresceram em torno de 18% em relação ao ano anterior (1.019 Mt em 2011 para 1.198 Mt em 2012) e, englobaram compras de bens primários e manufaturados de sal. Nas NCMs dos bens primários, constaram importações de: sal marinho a granel, sem agregados (137 t e US\$ 171 mil FOB); outros tipos de sal a granel, sem agregados (1.185 Mt e US\$ 22,6 mil-FOB); sal de mesa (41 t e US\$ 179 mil-FOB); e outros tipos de sal e cloreto de sódio puro (12mt e US\$ 4,9 mil-FOB). As importações desses bens primários foram provenientes do Chile (99%) e da China(1%). Nas NCMs dos manufaturados, constaram apenas importações de sódio, metal alcalino (117 t e US\$ 471 mil-FOB), originárias da China (60%), EUA (26%), França (13%), Egito (1%) e Hong Kong (1%). O Brasil importou também compostos químicos (4,3 Mt e US\$ 903,3 milhões – FOB) que, apesar de conter sal em suas composições, não foram considerados em nossas estatísticas pelo motivo desse sal estar associado a outros insumos de quantidades diversas.

4 EXPORTAÇÃO

Analisando-se as estatísticas de comércio exterior, conclui-se que as exportações efetuadas em 2012 se deram sob a forma de bens primários e manufaturados, perfazendo-se um total de cerca de 90 mt de sal vendido. Isto representou um declínio em torno de 78% em volume com relação ao ano anterior (90 mt em 2012 contra 402 mt em 2011). Tal declínio foi resultado da falta de estoques por parte dos produtores de sal marinho que deixaram de atender, em grande parte, a demanda externa optando pelo mercado brasileiro. Das NCMs dos bens primários constaram: sal marinho a granel, sem agregados (87 mt e US\$ 2,1 milhões - FOB); sal de mesa (2.395t e US\$ 642 mil - FOB); e outros tipos de sal, cloreto de sódio puro (258t e US\$ 93 mil - FOB). Os principais países compradores de bens primários de sal brasileiro foram: Nigéria (58%), EUA (28%), Camarões (5%), Canadá (3%), Dinamarca (2%) e outros (4%). Das NCMs dos manufaturados, constou apenas exportação de Sódio - Metal Alcalino (7 t e US\$ 4 mil – FOB), que se destinou totalmente aos EUA. O Brasil exportou ainda compostos químicos (48 mil t e US\$ 23,7 milhões – FOB), os quais também não foram considerados em nossas estatísticas pelo mesmo motivo citado nas importações.

5 CONSUMO INTERNO

Em 2012, o consumo aparente de sal no Brasil apresentou um acréscimo em torno de 27% em relação ao ano anterior (6,7 Mt em 2011 para 8,5 Mt em 2012). Este aumento se deve à recuperação da produção do sal marinho no NE, devido à estiagem e, que beneficiou o mercado nacional em detrimento ao exterior pela não existência de estoques. A demanda interna por sal ficou assim distribuída: o setor da indústria química consumiu 2,3 Mt (27%), com o segmento soda/cloro participando com 1,5 Mt de sal-gema e 886 mt de sal marinho. Os outros setores consumidores de sal foram: consumo humano e animal, agricultura e alimentos, que, por aproximação, responderam com 2,7Mt (32%); outros setores, como frigoríficos, curtumes, charqueadas, indústrias têxtil e farmacêutica, prospecção de petróleo e tratamento d'água, responderam com 2,5Mt (29%). A indústria em geral e distribuidores responderam por 1Mt (12%) restantes.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Sal marinho	t	5.614.959	4.829.275	6.078.507
	Sal-gema	t	1.415.373	1.335.454	1.403.364
Importação	Sal ⁽⁶⁾	t	1.134.306	1.018.657	1.197.618
		(US\$ 10 ³ -FOB)	21.846	22.254	28.390
Exportação:	Sal ⁽⁶⁾	t	744.774	402.095	89.908
		(US\$ 10 ³ -FOB)	14.936	9.647	2.848
Consumo Aparente ⁽¹⁾		t	7.419.864	6.781.291	8.589.581
Preço médio	Sal marinho ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	108,00	96,00	92,00
	Sal marinho ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	90,00	80,00	77,00
	Sal marinho ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	172,00	195,00	144,00
	Sal-gema ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	17,00	16,00	17,00

Fonte: DNPM/DIPAM; ABERSAL; ABICLOR; SIESAL, RN; SIMORSAL, RN; CODERN; SECEX/MDIC; SET, RN.

Taxa de câmbio média 2012 = US\$/R\$ (1,00/1,95); (1) Produção + importação - exportação, sal grosso a granel; (2) indústria (FOB-Aterro/Salina), Macau, RN; (3) ind. química e exportação (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\$ 13 a US\$ 20 nos estados de Alagoas e Bahia; (6) bens primários e manufaturados; (r) revisado; (p) dado preliminar. A partir de 2009, dados do sal marinho/sal-gema foram agrupados nas estatísticas.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O projeto de ampliação do Porto-Ilha, em Areia Branca, RN, foi concluído. Foram investidos cerca de R\$ 232 milhões, tendo a área de armazenamento do sal sido aumentada em 8 mil m² e o cais de barcaças em 94 metros. Dois novos dolphins foram construídos e um guindaste descarregador de barcaças foi instalado. Supõe-se que, após essas intervenções e com os contratos de exportação de sal renovados por parte dos produtores, a estrutura do Porto-Ilha seja utilizada em sua plenitude nos próximos dois anos.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

De acordo com informações do U.S. Geological Survey, o inverno de 2011-12 nos EUA foi relativamente fraco em todo o país. Muitos municípios e departamentos de transportes local e estadual informaram manter excesso de estoques de sal-gema para degelo. Com isso, algumas empresas de sal foram forçadas a despedir temporariamente muitos de seus trabalhadores de minas. Como resultado, a produção de sal-gema e as importações em 2012 foram substancialmente menores do que no ano anterior.

TALCO E PIROFILITA

Rafael Quevedo do Amaral - DNPM/PR, Tel.: (41) 3335-3970, E-mail: rafael.amaral@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

O quadro sobre a oferta mundial de talco continua a apresentar relativa estabilidade no que se refere às reservas e à produção de cada país. Os principais produtores mundiais (China, Índia e EUA) respondem por 47,4% de toda a produção mundial. A China, principal produtor mundial, responde por um terço da produção mundial de talco. Os dados de reservas evidenciam a correspondência entre os maiores produtores e aqueles países que possuem as maiores reservas. Apesar de não estarem disponíveis dados sobre as reservas chinesas, países como os Estados Unidos da América (EUA), Índia e Japão – grandes produtores mundiais – são os detentores das maiores reservas de talco.

Tabela 1 - Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10^3 t) ⁽¹⁾ 2012	Produção (10^3 t) ⁽²⁾		
		2011 ^(r)	2012 ^{(p) ou (e)}	(%)
Brasil ⁽¹⁾	44.834	443	459	6,2
China	nd	2.200	2.200	29,9
Coréia do Sul	14.000	706	530	7,2
Índia	75.000	650	660	9,0
Estados Unidos da América	140.000	615	623	8,5
Finlândia	nd	500	500	6,8
França	nd	420	420	5,7
Japão	100.000	374	375	5,1
Outros países	nd	1.570	1.600	21,7
TOTAL	373.834	7.478	7.367	100,0

Fontes: DNPM/DIPLOM e USGS: *Mineral Commodity Summaries – 2013*

(1) Reserva lavrável; (2) Produção bruta; (e) estimado; (r) revisado; (p) preliminar; (nd) não disponível

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de talco e pirofilita apresentou crescimento de 3,6% em relação a 2011. Esse resultado, quando considerado o crescimento entre os últimos dois anos (2011-2010), demonstra um expressivo acréscimo na produção das duas substâncias nos anos 2012 e 2011.

Os Estados da Bahia, Paraná e São Paulo continuam a figurar como os principais estados produtores, respondendo juntos por 88,1% da produção nacional. A produção também se apresenta concentrada em poucas empresas, sendo que somente três empresas respondem juntas por 70,2% do total da produção de talco e pirofilita.

3 IMPORTAÇÃO

As importações de talco e pirofilita continuaram a apresentar crescimento em 2012, fato que já é constatado desde 2009. Enquanto o valor importado cresceu 26,2%, a variação na quantidade importada foi de 31,9%. Tal fato traz uma mudança em relação ao observado nos anos anteriores (2009-2011), quando o valor das importações apresentava um maior crescimento do que as quantidades. Esse novo contexto evidencia uma suave queda do preço médio das importações de talco e pirofilita no último ano.

Os principais países exportadores de talco e pirofilita para o Brasil continuaram a ser em 2012: Itália (38,2%), EUA (36,1%), Áustria (12,3%) e Bélgica (4,0%). Fato relevante é a maior participação dos EUA - também verificada no ano anterior - visto que houve uma elevação de 10 (dez) pontos percentuais na participação desse país nas importações brasileiras das duas substâncias.

4 EXPORTAÇÃO

As exportações apresentaram movimento semelhante ao verificado para as importações. As quantidades exportadas aumentaram em 19,0%, enquanto o valor exportado teve elevação de 37,4%. A diferença em relação ao movimento verificado para as importações ocorreu devido ao maior crescimento do valor exportado em relação à quantidade exportada. Enquanto para as importações ficou evidenciada uma queda do preço médio do talco, para as exportações verificou-se o inverso, ou seja, ocorreu um evidente aumento do preço médio do talco e pirofilita exportados em 2012. Tal mudança nas relações de preços importações/exportações possibilitou uma mudança favorável no saldo comercial brasileiro relativo às duas substâncias.

Em relação aos principais destinos das exportações brasileiras de talco e pirofilita não se observa nenhuma mudança significativa. Os principais países de destino continuam a ser a Argentina (41,1%), Colômbia (20,1%), Peru (15,8%), Itália (6,9%) e Paraguai (4,4%).

5 CONSUMO INTERNO

Em 2012 houve um aumento de 41,1% do consumo aparente, fato derivado em parte do aumento da produção interna e, em parte, do aumento das importações. Apesar de a quantidade exportada ter crescido, a quantidade importada cresceu ainda mais em valores nominais, o que também colaborou, embora em pequena proporção, para a elevação do consumo aparente. No entanto, da análise dos dados, é possível concluir que o aumento do consumo aparente é explicado predominantemente pela maior produção beneficiada em 2012. Dessa forma, o maior consumo interno verificado no ano foi suprido pela elevação da produção interna de talco e pirofilita.

O aumento contínuo das exportações nos últimos anos, aliado ao crescimento do preço médio do talco exportado tende a reforçar a incipiente participação do mercado externo como demandante da produção nacional de talco.

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 (r)	2011 (r)	2012 (p)
Produção ⁽²⁾	Produção Bruta	(t)	412.359	443.533	459.569
	Produção Beneficiada	(t)	94.501	96.012	133.601
	Total	(t)	507.085	539.745	593.170
Importação	Produto Beneficiado	(t)	7.351	7.807	10.300
		(10 ³ US\$-FOB)	4.293	5.080	6.409
Exportação	Produto Beneficiado	(t)	10.834	11.851	14.107
		(10 ³ US\$-FOB)	4.289	5.186	7.126
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Produção Beneficiada	(t)	91.018	91.968	129.794
Preços ⁽³⁾		(US\$/t)	395,88	437,60	505,14

Fonte: DNPM/DIPLAM; MDIC/SECEX.

(1) Consumo aparente: produção + importação - exportação; (2) talco + pirofilita; (3) preço médio de exportação de concentrado do talco-esteatita natural. (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Nos últimos dois anos, houve aumento dos investimentos para a produção de talco que aliado ao significativo aumento da produção beneficiada, indicam melhorias na agregação de valor da produção nacional e são importantes para evitar a substituição do talco por outras substâncias.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A permanente elevação do preço médio do talco exportado e o acentuado crescimento da produção beneficiada, bem como a previsão de investimentos declarados pelos maiores produtores para atendimento ao aumento da produção, parecem indicar boas perspectivas para o setor.

TÂNTALO

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

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

O tântalo (Ta) ocorre principalmente na estrutura dos minerais da série columbita-tantalita ($Mg, Mn, Fe)(Ta, Nb)_2O_6$, presentes em rochas graníticas\pegmatitos e alcalinas. As reservas mundiais em 2012, são de aproximadamente 96 mil toneladas de metal contido. As reservas brasileiras de tântalo contido estão estimadas em 35 mil t. Brasil e Austrália são os países com as maiores reservas de tântalo do mundo com 36% e 54% 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 São Gabriel da Cocheira. Existem também ocorrências nos estados de Roraima, Rondônia, Amapá, Minas Gerais e Goiás.

O Brasil é o segundo principal produtor da substância, com 16,8% da produção mundial, atrás apenas de Moçambique com 37% do total, tendo a produção mundial, em 2012, diminuído 2,9% em relação a 2011. No mercado mundial destacam-se também as produções de Congo (Kinshasa) e de Ruanda. Adicionalmente, o mercado é abastecido por materiais reciclados (20%-25%) e por minérios da Rússia, do sudeste da Ásia e pelo 'coltan' (columbita-tantalita) derivado de áreas de conflitos étnicos de países da África Central (Kivu, na RD 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, o consumo aparente de tântalo foi estimado em menos da metade do consumido em 2011. As importações dos Estados Unidos tiveram origem nos seguintes países – concentrado de minério de tântalo: 54% da Austrália, 22% do Moçambique e 19 % do Canadá; metal: 31% da China, 27% do Cazaquistão e 14% da Alemanha; resíduos e sucatas: 22% da Estônia, 14% da Rússia e 12% do México.

Tabela 1 Reservas e produção mundial

Discriminação Países	Reservas ⁽¹⁾ (t) 2012 ^(p)	Produção ⁽²⁾ (t)			(%)
		2011 ^(r)	2012 ^(p)		
Brasil	35.419⁽³⁾	136	118	16,81	
Moçambique	-	260	260	37,04	
Congo (Kinshasa)	-	95	95	13,53	
Ruanda	-	93	90	12,82	
Etiópia	4.000	76	76	10,83	
Nigéria	-	50	50	7,12	
Burundi	-	13	13	1,85	
Austrália	53.000	-	-	-	
Canadá	4.000	-	-	-	
TOTAL	96.419	723	702	100	

Fonte: DNPM/ DIPLAM, USGS: *Mineral Commodity Summaries- 2013*.

(1) o total das reservas do *Mineral Commodity Summaries* (USGS, 2013) foi corrigido com a informação do DNPM, (2) produção em metal contido nas ligas de Ta; (3) reserva lavrável em metal contido somente das empresas em operação. Não inclui o valor das reservas aprovadas pelo DNPM de empresas que não estão em operação; (p) preliminar; (e) estimado; (r) revisado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional de tântalo diminuiu em 2012, aproximadamente, 13% em relação ao ano anterior, atingindo 118 t de Ta contido nas ligas. A liga FeNbTa, produto elaborado a partir do concentrado columbita-tantalita, teve um acréscimo de 24% no volume das vendas tanto no mercado interno como no mercado externo. O principal estado produtor de tântalo é o Amazonas – Mina do Pitinga da Mineração Taboca (Grupo Minsur S.A.), localizado no Município de Presidente Figueiredo/AM.

3 IMPORTAÇÃO

Segundo números do MDIC/SECEX, que englobam em um único montante o comércio exterior dos minérios de Nióbio, Tântalo e Vanádio, o volume das importações nacionais dessas substâncias em 2012 teve um decréscimo com relação a 2011, cerca de 12%, representando um valor de US\$ 44.113. As importações dos manufaturados de tântalo diminuíram em 2012, chegando a uma queda de 15% em relação ao ano anterior e atingindo o valor de US\$ 15.036, enquanto os de bens primários tiveram um aumento de 45% e suas importações alcançaram o montante de US\$ 1.871. As importações de produtos industrializados de tântalo, ou seja, os manufaturados, principalmente condensadores, somaram 29 t, representando uma queda de 19%, com um valor de US\$ 14.498. O país que mais exportou manufaturados de tântalo para o Brasil foi a China com 34% do total, em seguida Estados Unidos e Japão ficaram com a segunda e terceira posições, com 11% e 10% respectivamente.

4 EXPORTAÇÃO

De acordo com dados do MDIC/SECEX, as exportações brasileiras de Nióbio, Tântalo e Vanádio aumentaram 2,5% em relação ao ano de 2011. Destaque para a liga de ferro-nióbio, principal produto exportado, que teve um aumento de 1,3% em relação a 2011. Os principais destinos das ligas de ferro-vanádio e ferro-nióbio brasileiras foram os Países Baixos e a China, com 30% e 22%, respectivamente, seguida de Cingapura com 16%, além dos Estados Unidos com 14%. Ressalta-se que ainda não existe produção primária de vanádio no Brasil.

Com relação aos produtos manufaturados de tântalo, as exportações reduziram em volume chegando a 1.467 t, menos 5%, mas em compensação houve um aumento em relação a valores, cujo montante atingiu o valor de US\$ 22.937, cerca de 6%. A China foi o principal destino dos produtos manufaturados com 37%. A Estônia vem em seguida com 28% e a Alemanha em terceiro com 15%. Já os bens primários tiveram, neste ano, um grande aumento na quantidade dos produtos exportados, aproximadamente 79%, as vendas atingiram o valor de US\$ 49.817.

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 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	2010	2011	2012 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	176	136	118
Importação	Bens Primários ⁽¹⁾	(t)	109	145	201
		(US\$ 10 ³ -FOB)	730	1.290	1.871
	Manufaturados de Ta	(t)	32	42	32
		(US\$ 10 ³ -FOB)	16.958	17.693	15.036
Exportação	Compostos Químicos de Ta	(t)	322	405	391
		(US\$ 10 ³ -FOB)	5.060	5.781	4.980
	Bens Primários ⁽¹⁾	(t)	515	1.167	2.098
		(US\$ 10 ³ -FOB)	16.305	30.182	49.817
Preço Médio	Manufaturados de Ta	(t)	1.620	1.556	1.467
		(US\$ 10 ³ -FOB)	17.903	21.561	22.937
	Compostos Químicos de Ta	(t)	21	0	3
		(US\$ 10 ³ -FOB)	41	0	21
Preço Médio	Liga Fe-Nb-Ta	(US\$/kg)	18,11	17,50	20,50
	Tantalita (Ta ₂ O ₅ – Contido)EUA	(US\$/kg)	93,00	93,00	96,00
	Tantalita (~30-35% Ta ₂ O ₅) Spot (Londres)	(US\$/kg)	39,00	39,00	40,00

Fonte: DNPM /DIPLAM; MDIC/ SECEX ; USGS:Mineral Commodity Summaries-2013. (1) dados agrupam as informações de Ta + Nb + V, (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTOS E/OU PREVISTOS

Seguindo a tendência mundial de controles eletrônicos de processos de mineração e outras áreas industriais, um novo Eletrocentro – Centro de Controle de Motores com Automação, foi aplicado na nova Unidade de Processamento de Minérios da Mineração Taboca S.A. O Eletrocentro será responsável pelo funcionamento de todos os motores da mina, que produzirá 5 t/h de nióbio e tântalo. A aplicação de Eletrocentros construídos em estruturas metálicas tipo container propicia a economia com relação à construção civil além de reduzir os impactos ambientais gerados pela obra.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Destaca-se a manutenção da recomendação do Conselho de Segurança da 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 da “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 consumido é extraída de minas congolesas.

TERRAS RARAS

Romualdo Homobono Paes de Andrade – DNPM/MS, Tel.: (67) 3382-4911, E-mail: romualdo.andrade@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

Os Elementos Terras Raras (ETR) compõem um grupo de elementos químicos da série dos Lantanídeos (número atômico entre 57 a 71, grupo IIIB da Tabela Periódica), começando por lantânia (La) e terminando por lutécio (Lu), acrescidos do escândio (Sc) e do ítrio (Y), que apresentam comportamentos químicos similares. Os ETR estão contidos, principalmente, nos minerais dos grupos da bastnaesita ($\text{Ce}, \text{La}\text{CO}_3\text{F}$, monazita ($\text{Ce}, \text{La}\text{PO}_4$), argilas iônicas portadoras de terras raras e xenotímio (YPO_4). As maiores reservas de bastnaesita, em carbonatitos, estão na China (Baotou, Mongólia Interior) e nos Estados Unidos da América (EUA) (Mountain Pass, Califórnia). No Brasil, Austrália, Índia, África do Sul, Tailândia e Sri Lanka, os ETR ocorrem na monazita em areias de paleopraias, junto com outros minerais pesados (ilmenita, zirconita e rutilo) e também em carbonatitos, cujas principais ocorrências no Brasil se encontram em Catalão (GO), Araxá (MG), Tapira (MG), Jacupiranga (SP), Mato Preto (PR), dentre outras.

A China possui cerca de 40,52% das reservas mundiais de terras raras (TR), seguida pelo Brasil (16,21%) e EUA (9,58%) e. A China também continua na liderança da produção mundial, com mais de 87% dos óxidos de terras raras produzidos em 2012 (95% em 2011). A China consome mais de 67% da produção mundial, seguida pelo Japão, EUA e Alemanha. Embora haja muita pesquisa sobre o assunto, não há substitutos eficientes para os diversos usos dos ETR.

No final de 2012, o DNPM aprovou novas reservas lavráveis, em 2 áreas de Araxá, com 14,20 Mt e 7,73 Mt de OTR contidos, teores de 3,02% e 2,35%, respectivamente, e 1 área em Itapirapuã Paulista, com 97,96 mil t de OTR contidos, teor de 4,89%, elevando o Brasil à posição de segundo maior detentor mundial de reservas de ETR, logo após a China. As empresas que detêm essas reservas são: CBMM(14 Mt de reservas lavráveis), CODEMIG (8 Mt de reservas lavráveis) e Vale Fertilizantes S/A. Outras reservas pertencem à Mineração Terras Raras (6 Mt de reservas medidas, com teor de 0,5% de óxidos de TR, num total de 30 mil t contidas, em processo de reavaliação); Indústrias Nucleares do Brasil – INB (609 mil t de reserva lavrável, com teor de 0,103% de monazita, com 422 t contidas) e VALE S/A (17,2 mil t de TR de reservas medidas e indicadas, contendo 57% de monazita, equivalente a 9,7 mil t). Outras reservas, ainda não aprovadas pelo DNPM, encontram-se na província mineral de Pitinga, em Presidente Figueiredo (AM), com 2 Mt de xenotímio e teor de 1% de ítrio, e Catalão(GO), onde a VALE é proprietária de um depósito com 32,8 Mt de reservas lavráveis com teor médio de 8,4 % de OTR - óxidos de terras raras contidos, e teores de urânio e tório inferiores a 0,01% (Lapiro-Loureiro, 2011). No rejeito da mineração do nióbio da CBMM, em Araxá, estão concentradas quantidades importantes de terras raras, com grande potencial de aproveitamento.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Países	Discriminação	Reservas (10^3 t)		Produção (t)	
		2012 ^(p)	2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil		22.000⁽¹⁾	290	205⁽³⁾	0,2
China		55.000	105.000	95.000	86,9
Estados Unidos da América		13.000	-	7.000	6,4
Austrália		1.600	2.200	4.000	3,7
Índia		3.100	2.800	2.800	2,6
Malásia		30	280	350	0,3
Outros países		41.000 ⁽²⁾	nd	nd	nd
TOTAL		135.730	110.570	109.355	100.0

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS – *Mineral Commodity Summaries 2013*.

(1) Reserva lavrável em OTR (DNPM: RAL 2013 e Processos Minerários); (2) Inclusive 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; (r) revisado; (p) dado preliminar.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A produção em 2012, no município de São Francisco do Itabapoana(RJ) foi de 205 t de monazita contida (0,18% em peso do ROM). Em 2012, 2.700 t de monazita foram exportadas para a China, a partir dos estoques da INB (em 2011, foram 1.500 t para o mesmo destino). Neste município, as reservas de monazita devem estar esgotadas em pouco tempo, no ritmo atual de produção.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2011, o Brasil importou compostos químicos e produtos manufaturados com ETRs no montante de US\$ 53,64 milhões (FOB). Estas importações foram originadas principalmente dos seguintes países: nos produtos manufaturados, China (74%), Bulgária (11%), Estados Unidos da América (9%), Austrália (2%) e Bélgica (2%); nos compostos químicos, China (92%), Estados Unidos da América (3%), França (3%) e Espanha (1%). A Tabela 2 mostra claramente a dependência do Brasil em TR. O aumento da quantidade de produtos químicos importados pode estar associado à diminuição dos preços dos mesmos, conforme pode ser observado na Tabela 2.

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou, em 2012, compostos químicos e produtos manufaturados no montante de US\$ 1.996 mil (FOB). O principal país de destino das exportações de monazita foi a China (100%). Para os compostos químicos, o principal país de destino foi a Espanha (95%), seguida pela República Dominicana (3%), Argentina (1%) e Chile (1%). Para os produtos manufaturados, os principais países de destino foram Angola (38%), Canadá (17%), Estados Unidos (16%), Reino Unido (12%) e Uruguai (4%).

5 CONSUMO INTERNO

Entre as principais aplicações dos compostos de terras raras estão: imãs permanentes para motores miniaturizados e turbinas para energia eólica, composição e polimentos de vidros e lentes especiais, catalisadores de automóveis, refino de petróleo, luminóforos para tubos catódicos de televisores em cores e telas planas de televisores e monitores de computadores, ressonância magnética nuclear, cristais geradores de laser, supercondutores e absorvedores de hidrogênio, armas de precisão. O consumo aparente dos manufaturados permaneceu estável, mas o de compostos químicos voltou ao nível de 2010, pela diminuição dos preços no final de 2011, conforme explicado no item 7 abaixo.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Monazita	(t)	249	290	206
Importação	Compostos Químicos ⁽¹⁾	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	1.156 6.062	765 38.407	1.082 22.983
	Manufaturados ⁽²⁾	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	686 8.092	396 15.232	426 13.324
Exportação	Monazita ⁽³⁾	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	0 0	1.500 618	2.700 1.377
	Compostos Químicos ⁽⁴⁾	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	21 365	0 16	0 6
	Manufaturados ⁽⁵⁾	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	506 1083	175 447	238 613
Consumo Aparente	Monazita	(t)	249	290	206
	Compostos Químicos	(t)	1.135	765	1.082
	Manufaturados	(t)	180	221	188
Preço Médio ⁽⁶⁾	Concentrado de monazita	(US\$/t)	870	2.700	nd
	Concentrado de bastnaesita	(US\$/t)	6.870	nd	15.000
	Mischmetal	(US\$/t)	50.000	48.500	17.500

Fonte: DNPM/DIPALM, RAL 2013; MDIC/SECEX.

(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) estoque INB Mina Buena Sul; (4) óxido cério, outros compostos dos metais das terras raras; (5) ferrocério e outras ligas pirofóricas; (6) MCS-USGS 2013; (r) revisado; (p) dado preliminar; (nd) não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO OU PREVISTOS

Ao nível internacional, a expansão da produção de Mountain Pass, a entrada em produção de Mount Weld, com a separação dos ETR em diversos produtos de TR na nova refinaria de Kuantan, Malásia, a partir de 2013, a continuidade dos trabalhos de pesquisa no carbonatito gigante de Tomtor (Rússia), assim como em Lofdal (Namíbia) e diversos outros no Canadá e EUA. No Brasil, a MBAC Fertilizantes, com áreas de pesquisa em Araxá, está desenvolvendo estudos de viabilidade econômica para produção de TR em 2016. O mesmo ano está sendo anunciado pelas empresas VALE e CBMM produzirem TR, sendo que esta última já disporia de tecnologia para obtenção de sulfato de terras raras (OTR). A Serra Verde Mineração, do Grupo Mining Ventures Brasil (MVB) anunciou descoberta de depósitos importantes de TR em Minaçu (GO).

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Os preços elevados das terras raras durante o ano de 2011, provocados pela política protecionista da China em 2010 (redução de cotas de exportação, combate ao contrabando de terras raras e redução de impactos ambientais), diminuíram sensivelmente em 2012, mas continuam em patamares superiores aos preços anteriores à política protecionista, exceção feita aos preços das terras raras pesadas, que continuam altos e que, juntamente com o caráter estratégico dos ETR, justificam os projetos em execução no resto do mundo. Apesar da tendência de aumento da produção de ETR fora da China, esta deve manter-se na liderança mundial de produtos de terras raras, pelo longo tempo de experiência no desenvolvimento científico e tecnológico desses produtos. Pode, inclusive, tornar-se importadora de ETR como *commodities*, dado que seu grande interesse é na agregação de valor pela transformação industrial, desde que realizada na própria China.

TITÂNIO

Antônio A. Amorim Neto – DNPM/PE, Tel.: (81) 4009-5453, E-mail: antonio.amorim@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL - 2012

A produção mundial de concentrado de titânio (TiO_2) em 2012 foi de 7,0 Mt, um aumento de 4,5% em relação a 2011. Cerca de 88% da produção mundial de titânio é obtida da ilmenita, mineral de titânio de ocorrência mais comum, enquanto que o restante vem do rutilo, mineral com maior teor, porém mais escasso. As reservas na forma de ilmenita e rutilo totalizam aproximadamente 651 Mt, sendo mais de 60% das reservas localizadas na: China (30,8%), Austrália (18,1%) e Índia (14,2%). As reservas lavráveis brasileiras de ilmenita e rutilo totalizam 2,0 Mt e representam menos de 0,3% das reservas mundiais. Os maiores produtores mundiais de concentrado de titânio são Austrália (20,2%), África do Sul (16,5%), Canadá (10,0%) e China (10,0%). O Brasil é o maior produtor da América Latina, com 1,0% da produção mundial de titânio em 2012.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas – 2012 ^(p)		Produção - 2012 ^(p)			
	Ilmenita (10^3 t)	Rutilo (10^3 t)	Ilmenita (10^3 t)	(%)	Rutilo (10^3 t)	(%)
Países	(10^3 t)	(10^3 t)	(10^3 t)	(%)	(10^3 t)	(%)
Brasil	^(p) 2.000	^(p) 41	69	1,1	2	0,2
África do Sul	63.000	8.300	1.030	16,6	131	15,9
Austrália	100.000	18.000	940	15,2	480	58,3
Canadá	31.000	-	700	11,3	-	-
China	200.000	-	700	11,3	-	-
Estados Unidos da América	⁽¹⁾ 2.000	⁽¹⁾	⁽²⁾ 300	⁽²⁾ 4,8	⁽²⁾	⁽²⁾
Índia	85.000	7.400	550	8,9	25	3,0
Madagascar	40.000	-	280	4,5	-	-
Moçambique	16.000	480	380	6,1	8	1
Noruega	37.000	-	350	5,6	-	-
Serra Leoa	-	3.800	-	-	100	12,2
Sri Lanka	-	-	60	1,0	-	-
Ucrânia	5.900	2.500	300	4,8	60	7,3
Vietnã	1.600	-	500	8,1	-	-
Outros países	26.500	479	41	0,7	17	2,1
TOTAL	610.000	41.000	6.200	100,0%	823	100,0%

Fontes: DNPM/DIPLOM – AMB; USGS - *Mineral Commodity Summaries* 2013.

(1) EUA: As reservas de rutilo estão inseridas dentro dos dados das reservas de ilmenita; (2) EUA: a produção do rutilo está inserida dentro da produção de ilmenita; (p) dado preliminar; (-) dado não divulgado ou nulo. Dados de reserva lavrável e produção beneficiada em metal contido.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Os principais municípios produtores no Brasil são: Mataraca (PB), São Francisco de Itabapoana (RJ) e Santa Bárbara de Goiás (GO). A produção brasileira de concentrado de titânio teve uma leve redução entre 2011 e 2012 (-0,30%), passando de 71.153 t para 70.951 t. No último ano, apenas duas empresas beneficiaram titânio no Brasil: Millennium Inorganic Chemicals Mineração Ltda. e Indústrias Nucleares do Brasil S/A. A Millennium Inorganic Chemicals, empresa pertencente ao grupo internacional Cristal Global, segundo maior produtor mundial de dióxido de titânio, é responsável por mais de 95% da produção nacional de titânio beneficiado, extraído a partir de sua mina em Mataraca (PB), e utilizado para a produção de pigmentos para tintas em sua planta em Camaçari (BA).

3 IMPORTAÇÃO

O Brasil é um importador líquido de titânio. Enquanto o valor total das importações brasileiras (FOB) de 2012 foi de US\$ 639,4 milhões, o valor das exportações totalizou menos que 10% desse valor, causando um déficit na balança comercial de titânio e derivados de US\$ 584,5 milhões. Isto representa um aumento de US\$ 68,6 milhões em relação ao ano anterior e consolida uma série histórica de déficits progressivos, denotando a grande dependência do Brasil em relação aos insumos de titânio do exterior. Em 2012, o Brasil importou mais de 200 mil t de produtos de titânio. Os compostos químicos, basicamente pigmentos para fabricação de tintas, representam quase 80% do valor das importações brasileiras de titânio e seus derivados. Os maiores fornecedores de compostos químicos para o Brasil são: EUA (29%), México (23%), China (20%), Reino Unido (8%) e Alemanha (3%). Os bens primários de titânio representaram 13,7% do valor total das importações, sendo a Noruega o principal fornecedor desse tipo de bem (73%). Os bens manufaturados e semimanufaturados representaram respectivamente 6,6% e 0,9% do total das importações. É importante destacar que a elevação do valor das importações de titânio foi causada principalmente pela elevação do preço dos compostos químicos de dióxido de titânio (TiO_2) no mercado internacional. Estes compostos são utilizados na fabricação de pigmentos para tintas, e, devido ao fraco desempenho da economia brasileira em 2012, tiveram uma redução de aproximadamente 4% na quantidade importada em comparação com o ano anterior.

4 EXPORTAÇÃO

O valor das exportações de 2012 caiu aproximadamente 15% em relação a 2011, totalizando US\$ 55,3 milhões. Em 2012, mais de 70% do valor total das exportações de titânio concentraram-se em pigmentos e preparos à base de dióxido de titânio (compostos químicos). Os países da América do Sul foram os maiores consumidores de compostos químicos de titânio exportados pelo Brasil: Argentina (36%), Uruguai (6%), Equador (5%), Paraguai (5%) e Venezuela (3%). Os bens primários, basicamente ilmenita, representaram 18,5% do valor total das exportações, tendo como destinos os seguintes países: França (63%), China (28%) e Países Baixos (9%). O valor dos bens manufaturados e semimanufaturados representou menos de 10% do total das exportações de titânio.

5 CONSUMO INTERNO

Em razão dos diversos subprodutos de titânio e dos diferentes teores que compõem esses produtos, é difícil determinar a quantidade do consumo aparente de titânio. No entanto, analisando-se a variação da produção nacional de concentrados de titânio, a variação de estoque e os dados de comércio exterior, é possível estimar que o consumo aparente da substância tenha se mantido relativamente estável em comparação com o ano anterior.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado de Ilmenita	(t)	53.928	68.804	69.071
	Concentrado de Rutilo		2.331	2.350	1.881
Importação	Minérios de Titânio e concentrados	(t) (10 ³ US\$-FOB)	48.697 18.665	55.920 24.264	67.348 84.374
	Ferrotitânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1.287 5.663	1.345 8.619	1.092 5.696
	Obras de Titânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	728 46.877	317 41.623	349 42.369
	Pigmentos de Titânio – Tipo Rutilo	(t) (10 ³ US\$-FOB)	134.038 316.871	132.688 416.190	123.861 453.549
Exportação	Ilmenita	(t) (10 ³ US\$-FOB)	35.117 3.652	82.636 11.193	60.966 10.228
	Ferrotitânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	806 163	59 186	64 174
	Obras de Titânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	41 3.228	77 5.374	11 4.187
	Outros Pigmentos – Dióxido de Titânio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	8.321 20.514	9.819 29.562	7.952 25.676
Preços ⁽¹⁾	Minérios de Titânio e concentrados	(US\$/t)	383,29	433,91	1.252,81
	Ferrotitânio	(US\$/t)	4.400,16	6.408,18	5.216,12
	Obras de Titânio	(US\$/t)	64.391,48	131.302,84	121.401,15
	Pigmentos de Titânio – Tipo Rutilo	(US\$/t)	2.364,04	3.136,61	3.661,76

Fonte: DNPM/DIPLOM, MDIC/SECEX.

(1) preço médio: comércio exterior base importação. (p) preliminar; (r) revisado.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

No Cazaquistão, está em andamento a construção de uma planta de processamento de minério com capacidade de produção de 12 mt/ano de rutilo e 50 mt/ano de ilmenita em 2014.

Em abril, a primeira remessa de ilmenita oriunda da região de Kirovograd, na Ucrânia, foi entregue aos mercados europeus e asiáticos; a capacidade inicial de produção do projeto foi estimada em 185 mt/ano. Em Serra Leoa, um projeto está sendo desenvolvido para recuperar rutilo de 22 Mt de rejeitos perto de uma usina de separação mineral em Mogwembo.

Um estudo de viabilidade está em andamento para melhorar a planta de processamento de ilmenita em Tysseidal, na Noruega. A atualização irá dobrar a capacidade atual de 200 mil toneladas por ano de escória de titânio. Em Madagascar, na Mina Ranobe, a produção de ilmenita é esperada para começar no segundo semestre de 2014.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Vale Fertilizantes, braço da mineradora Vale, adquiriu por R\$ 9 milhões os direitos de exploração de três áreas de titânio pertencentes a Metais de Goiás S/A (Metago), localizadas na região entre os municípios de Catalão e Ouvidor, no sudeste de Goiás. O processo licitatório incluiu ainda o pagamento, ao governo de Goiás, de um percentual de 8% sobre o valor da produção para duas das áreas licitadas e uma percentual 2% para a terceira área.

TUNGSTÊNIO

Telma Monreal Cano – DNPM/Sede, Tel.: 55 61 3312-6747, E-mail: telma.cano@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

O tungstênio é um metal que possui características singulares, como elevada dureza, densidade e ponto de fusão, que são indispensáveis na composição de certas ligas de aço. Grande parte das jazidas de tungstênio é encontrada em depósitos de veios de quartzo e em granitoides. No Brasil, ele aparece nos depósitos de scheelita (CaWO_4) formados em skarns situados no Nordeste, como também em jazidas de veios de quartzo e depósitos secundários (aluvionares e eluvionares) localizados no Sul e ao Norte do país, onde a wolframita ($\text{Fe}, \text{Mn}\text{WO}_4$) é encontrada associada à cassiterita.

A China possui a maior parte desse recurso mineral com mais de 60% das reservas mundiais. O Brasil possui menos de 1% das reservas mundiais desse minério. O Estado do Rio Grande do Norte concentra a maior parte das reservas do país. Em 2012, as reservas lavráveis de scheelita nesse estado totalizaram 22,5 mil toneladas de W contido, com teores de WO_3 variáveis entre 0,11% e 0,89%. As reservas lavráveis de wolframita localizadas no Estado do Pará somaram 1,3 mil toneladas de W contido, com teor de 0,63% de WO_3 . Todavia, sabe-se que as reservas nacionais são maiores e estão presentes em mais estados, como por exemplo: Paraíba, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo.

A China também é maior produtor e consumidor mundial desse insumo sendo, portanto, o principal formador de preços no mercado internacional. Nos últimos anos, a elevação dos preços do metal decorrente da regulação da indústria de tungstênio pelo governo da China reduziu a oferta mundial do metal, por conseguinte, muitas empresas de outras regiões têm trabalhado para desenvolver novos depósitos ou para a reativação de minas paralisadas.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Países	Discriminação	Reservas ^{1, 2} (t))		Produção ¹ (t)	
		2012 (P)	2011 (r)	2012 (p)	(%)
Brasil		23.804		244	
China		1.900.000	61.800	62.000	84,9
Rússia		250.000	3.500	3.500	4,8
Canadá		120.000	1.970	2.000	2,7
Bolívia		53.000	1.100	1.100	1,5
Áustria		10.000	1.100	1.100	1,5
Portugal		4.200	820	820	1,1
Estados Unidos da América		140.000	nd	nd	nd
Outros países		698.996	2.566	2.099	2,9
TOTAL		3.200.000	73.100	73.000	100

Fonte: DIPLAM/DNPM; USGS Mineral Commodity Sumaries 2013.

(1) dado de reserva e produção em metal contido; (2) reserva lavrável (vide apêndice). (r) revisado; (p) preliminar; (nd) não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, a produção de tungstênio (concentrados de scheelita e wolframita) somou 678 toneladas (equivalente a 381 t de W contido) e aumentou mais de 50% em relação à produção do ano anterior. Foram produzidas 459 toneladas do concentrado de scheelita (263 t de W contido, com teores variáveis entre 70% e 74% de WO_3) e 219 toneladas do concentrado de wolframita (118 t de W contido, com teor de 68% de WO_3).

A scheelita foi extraída das seguintes minas: Mina Retiro, em Jurucutu/RN, pela empresa Shamrock Minerals do Brasil; Mina Barra Verde, Mina Boca de Lage e Mina Brejuí, localizadas no município de Currais Novos/RN pelas empresas Acauan Mineração Comércio e Serviços Ltda (arrendatária das empresas Mineração Barra Verde e Mineração Boca de Lage) e Mineração Tomas Salustino, respectivamente.

Nesse ano a empresa Mineração Currais Novos Ltda., atual cessionária dos direitos da empresa Empregeo Ltda, também produziu scheelita, com teor aproximado de 0,11% de WO_3 , a partir do reprocessamento dos rejeitos (cerca de 1,15 milhões de t) da Mina Barra Verde.

A empresa Bodó Mineração Ltda. (arrendatária da empresa Metais do Seridó S/A), responsável pela Mina Bodó, informou que apesar dos avanços dos trabalhos de replanejamento da mina, a lavra ainda não foi iniciada.

A empresa Mineradora Nossa Senhor do Bonfim Ltda., que obteve a cessão total do requerimento de lavra da Mineradora Santo Expedito Ltda. em fevereiro de 2010, foi reaberta em setembro de 2012. Mas a única substância extraída na Mina Bonfim nesse período foi minério de ouro primário.

Em dezembro de 2011 ocorreu a transferência da concessão de lavra da Mina Quixaba, que foi operada pela empresa Zangarelhas Mineração Indústria e Comercio Ltda., para a empresa Mineração Ju-Bordeux Exportações Ltda. O cessionário atual informou que a mina permaneceu paralisada em 2012 por razões técnicas e econômicas.

Por fim, a wolframita foi extraída da Mina Bom Jardim em São Félix do Xingú no Pará pela empresa Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda. A outra mina de wolframita denominada Igaparé Manteiga, localizada em Ariquemes, RO, cuja cessão pertence à mesma empresa, permaneceu paralisada nesse ano.

3 IMPORTAÇÃO

Em 2012, a quantidade importada de minério de tungstênio e seus concentrados aumentou 70% em relação ao ano anterior. Foram enviadas 661 toneladas, equivalente a 377 t de W contido. Desse total, 73% foram provenientes dos Países Baixos, 20% da Bélgica e 7% da Bolívia. O dispêndio brasileiro com este item da pauta de importação somou US\$ 1,25 milhão. Em compensação, a aquisição de produtos semimanufaturados (metal em barras e ferro-tungstênio), que possuem maior valor agregado, reduziu 38% (de 393 t para 244 t) no mesmo período.

4 EXPORTAÇÃO

Em 2012, as exportações brasileiras de minério de tungstênio e seus concentrados não sofreram alterações. O Brasil vendeu 295 toneladas (168 t de W contido) e auferiu faturamento de US\$ 5,7 milhões. A China comprou mais de 50% do total exportado nesse ano. Os Estados Unidos da América ficaram com 32%, o Vietnã com 5%, Países Baixos e Alemanha 3%, cada. Contudo, as exportações de produtos semimanufaturados (metal em barras e ferro-tungstênio) aumentaram 87% (114 t para 213 t) entre 2011 e 2012.

5 CONSUMO INTERNO

O tungstênio é frequentemente utilizado pela indústria metalúrgica, em lâmpadas, na esfera da caneta esferográfica, nas brocas das sondas de perfuração de petróleo em águas profundas e na fabricação de caixas pretas de avião, por exemplo. Esse elemento químico metálico é rígido e possui grande resistência ao desgaste e a corrosão, além de ser bom condutor de calor e eletricidade. As características singulares desse metal dificultam sua substituição devido ao aumento do custo de produção das aplicações e/ou diminuição do desempenho do produto, contudo, o molibdênio e o titânio podem ser substitutos alternativos.

O mercado interno absorveu 73% dos concentrados de scheelita e wolframita produzidos no país em 2012. O insumo foi destinado ao Estado de São Paulo para a produção de ferro-ligas (94%) e para fundição (6%).

Tabela 2 Principais estatísticas - Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Concentrado	(t)	290	427	678
	W Contido no Concentrado	(t)	166	244	381
Importação	Concentrado ¹	(t)	31	222	377
		(US\$ 10 ³ - FOB)	552	810	1.252
Exportação	Concentrado ¹	(t)	70	168	168
		(US\$ 10 ³ - FOB)	1.369	5.601	5.767
Consumo Aparente ²	Concentrado ¹	(t)	127	298	590
Preço Médio Concentrado ¹	Europa - London Metal Bulletin	(US\$/MTU-CIF)	150,00	150,00	150,00
	EUA - Platts Metals Week	(US\$/MTU-CIF)	183,00	248,00	360,00
Preço - Concentrado ¹	Exportação	(US\$/Kg - FOB)	19,56	33,34	34,33
Preço - FeW	Importação	(US\$/Kg - FOB)	23,56	37,81	41,93

Fonte: DIPLOM/DNPM; MDIC/SECEX; USGS Mineral Commodity Sumaries 2013.

(1) Quantidade em toneladas de W contido – fator de conversão aproximado para W contido: concentrado produzido x os percentuais dos teores (neste ano o intervalo foi de 68% até 74,2%) de WO_3 x 0,793; (2) consumo aparente: produção + importação – exportação; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Há 51 processos de alvará de pesquisa outorgados pelo DNPM para a pesquisa de tungstênio (25 para scheelita, 13 para wolframita e 13 para “minério de tungstênio”). Os alvarás de pesquisa para essa substância estão distribuídos em 13 Unidades da Federação, da seguinte forma: Rio Grande do Norte (18); Pará (19); Paraíba (5); Rondônia (2); Bahia (2); Acre (1); Amapá (1); Ceará (1); Sergipe (1) e São Paulo (1).

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 24/09/2012 ocorreu a reabertura da Mina Bonfim em Lages/RN, com a assinatura de protocolo de intenções entre o Governo do Estado do Rio Grande do Norte e a Mineradora Nossa Senhor do Bonfim. Entre os objetivos, ressalta-se a implantação de um pólo metalúrgico para beneficiar a scheelita e produzir tungstênio metálico nesse município.

VANÁDIO

Juliana Ayres de A. Bião Teixeira - DNPM/BA, Tel: (71) 3444-5558, E-mail: juliana.teixeira@dnpm.gov.br
Osmar Almeida da Silva – DNPM/BA, Tel.: (71) 3444-5572, E-mail: osmar.silva@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

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 2012, as reservas mundiais, em termos de metal contido, corresponderam a 13,8 milhões de toneladas (Mt), sendo que as reservas brasileiras representaram 1,27% deste total. As maiores reservas no mundo, que estão sendo lavradas, localizam-se na China (5,1 Mt), Rússia (5,0 Mt) e África do Sul (3,5 Mt). Em 2012, a produção mundial de minério, em que o vanádio ocorre como coproduto ou subproduto, atingiu 62,9 mil t, um discreto crescimento de 0,77% em relação ao ano anterior. A África do Sul, China e Rússia abastecem o mercado mundial com 98,41% 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)		
		2012 ⁽¹⁾	2011 ^(r)	2012 ^(p)	%			
Brasil		175	-	-	-			
África do Sul		3.500	22.000	22.000	34,99%			
China		5.100	23.000	23.000	36,58%			
Estados Unidos da América		45	590	270	0,43%			
Rússia		5.000	15.200	16.000	25,45%			
Outros países		...	1.600	1.600	2,54%			
TOTAL		13.820	62.390	62.870	100,00%			

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS-Mineral Commodity Summaries 2013.

(1) reserva lavrável. (vide apêndice); (r) dado revisado; (p) dado preliminar; (...) 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 em 2012. A Largo Mineração prevê para o final de 2013 o início da produção comercial de pentóxido de vanádio, proveniente da mina situada no município de Maracás-BA e, a partir do último trimestre de 2016, estima-se que entrará em funcionamento a planta da liga ferro-vanádio.

3 IMPORTAÇÃO

O país importou 1.175 t da liga ferro-vanádio, no valor de US\$ 22,1 milhões, sendo 40% proveniente da Áustria, 27%, África do Sul, 20%, República Tcheca, 5%, China e 3%, Rússia.

Os compostos químicos importados somaram 388 t, sendo 349 t de pentóxido de vanádio e 39 t de outros óxidos e hidróxidos de vanádio e vanadatos, que representaram um desembolso total de US\$ 4,8 milhões, sendo oriundos dos seguintes países: Países Baixos (31%), China (25%), África do Sul (14%), Estados Unidos (12%), e Coréia do Sul (10%).

4 EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou em 2012 um total de 107 t da liga ferro-vanádio, por US\$ 1,7 milhão, um crescimento de 44,59% em relação ao ano anterior.

5 CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de liga ferro-vanádio no Brasil, em 2012, atingiu 1.068 t, uma queda de 3,44% em relação ao ano anterior.

O aço contendo vanádio é especialmente forte e duro e possui uma melhor resistência ao choque e alta resistência à corrosão. 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, oleodutos e 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 da temperabilidade, de ligamento, de redutibilidade de peso, de dureza, de resistência à abrasão e à temperatura, de tenacidade, da ductilidade, da soldabilidade e da maleabilidade. Os compostos químicos de vanádio têm aplicações como agentes catalisadores em processos que envolvem a indústria petrolífera, da química, da fibra e da borracha sintética. A indústria química utiliza o vanádio no processo de fabricação de anidrido moleco 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 a indústria aeroespacial, não há substituto aceitável para o vanádio. 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 estatísticas – Brasil

	Discriminação	Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Liga Ferro-vanádio	(t)	-	-	-
	Semimanufaturados:				
	Liga Ferro-vanádio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	1.422 30.286	1.180 24.932	1.175 22.078
	Vanádio e suas obras, desperdícios, etc.	(t) (10 ³ US\$-FOB)	- -	- -	- -
	Compostos Químicos:				
	Pentóxido de divanádio (V ₂ O ₅)	(t) (10 ³ US\$-FOB)	258 3.893	385 5.289	349 3.982
	Outros óxidos, hidróxidos de vanádio e vanadatos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	62 1.108	20 480	39 856
	Semimanufaturados:				
	Liga Ferro-vanádio	(t) (10 ³ US\$-FOB)	23 367	74 1.410	107 1.658
	Compostos Químicos:				
	Outros óxidos, hidróxidos de vanádio e vanadatos	(t) (10 ³ US\$-FOB)	21 41	- -	3 21
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Liga Ferro-vanádio	(t)	1.399	1.106	1.068
Preço médio	Pentóxido de divanádio (V ₂ O ₅) ²	(US\$/t-FOB)	15.089,15	13.737,66	11.409,74
	Liga Ferro-vanádio ³ (exportação)	(US\$/t-FOB)	15.956,52	19.054,05	15.495,33
	Liga Ferro-vanádio ³ (importação)	(US\$/t-FOB)	21.298,17	21.128,81	18.789,79

Fonte: DNPM/DIPLAM; MIDC/SECEX.

(1) produção + importação – exportação; (2) preço médio FOB base importação; (3) preço médio FOB base comércio exterior; (r) dado revisado; (p) dado preliminar; (-) nulo.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Largo Mineração prevê para 2014 a produção comercial de 5,5 mil toneladas/ano de pentóxido de vanádio, oriunda da mina situada no município de Maracás-BA, com incremento da produção para os anos subsequentes e estimativa atingir o nível de produção de 14,6 mil toneladas/ano de V₂O₅ em 2018 (LARGO RESOURCES. *Corporate Presentation*, maio de 2013). A partir do final de 2016 entrará em funcionamento a planta de ferro-vanádio, com expectativa de produção de 4,9 mil t/ano de ferro-vanádio (LARGO RESOURCES. *Press Release*, 18 jan. 2013). O teor médio da mina é de 1,34% de V₂O₅ 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, tem a expectativa de gerar 450 empregos diretos e 3.200 indiretos. Estudos geológicos confirmarão a existência de prováveis reservas de platina e paládio associadas (LARGO RESOURCES. *Projects Maracás*).

A grande diferença entre o vanádio de Maracás e o de outros produtores mundiais é a qualidade única do minério, com alto teor de V₂O₅ e de ferro, associada ao baixo nível de contaminantes, como a sílica (SiO₂). Estes benefícios garantem a produção de um concentrado de alta qualidade e com baixo custo de produção em relação aos demais produtores primários deste metal no mundo (LARGO RESOURCES. *NI 43-101F1 Technical Report*, 4 mar. 2013).

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, que teve como vencedora a empresa Largo Mineração. As pesquisas desenvolvidas pela CBPM resultaram em um recurso mineral estimado em 133 Mt, 50% Fe, 21% TiO₂, e 0,75% V₂O₅, o qual encontra-se em fase de reavaliação pela Largo Mineração (LARGO RESOURCES. *Corporate Presentation*, maio de 2013). Quando o relatório final de pesquisa for aprovado pelo DNPM, os recursos estimados comporão o quadro das reservas nacionais do minério.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

O projeto Vanádio de Maracás foi totalmente financiado por bancos brasileiros (BNDES, Itaú, Banco Votorantim e Bradesco). A transação no montante total de R\$ 556 milhões foi concluída em junho de 2012 e recebeu reconhecimento internacional no mundo corporativo, pela singularidade e complexidade do projeto, e pelas dificuldades enfrentadas e superadas pela empresa júnior. O projeto da Largo Mineração recebeu o prêmio *Latin American Mining Deal of the Year 2012*, da revista *Project Finance*. (LARGO RESOURCES. *Press Release*, 11 mar. 2013).

VERMICULITA

Ricardo de Freitas Paula – DNPM/GO, Tel.: (62) 3230-5252, E-mail: ricardo.paula@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

A vermiculita $[(Mg, Fe^{+2}, Al)_3(Al, Si)_4O_{10}(OH)_2 \cdot 4H_2O]$, silicato de alumínio, magnésio e ferro, é um mineral do grupo das micas, com diversas propriedades físicas e químicas que a torna de amplo uso na indústria e agricultura. 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 máficos-ultramáficos e carbonatitos. No mundo, destacam-se os depósitos de Libby (Estados Unidos), considerado o maior do mundo, e o de Palabora (África do Sul) (Birkett e Simandi, 1999; Simandi et al., 1999).

A produção mundial em 2012 cresceu 4,9% em comparação com o ano anterior. Os quatro maiores produtores concentraram 81,4% da produção mundial. O líder na produção de vermiculita foi a África do Sul, com 34% da produção, seguida pela China, com 20,9%, e Estados Unidos da América (EUA), com 17,4%. O Brasil diminuiu sua produção em relação ao ano anterior, mas continua figurando em 2012 na 4ª colocação, à frente de Uganda. A participação mundial do Brasil diminuiu de 9,3% em 2011 para 9,1% em 2012.

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 ($10^3 t$) 2012 ^(p)	Produção (t)			%
		2011 ^(r)	2012 ^(p)		
Brasil	13.126	54.970	51.986	9,1	
África do Sul	14.000	170.000	195.000	34,0	
China	-	120.000	120.000	20,9	
Estados Unidos da América	25.000	100.000	100.000	17,4	
Uganda	-	20.000	30.000	5,2	
Rússia	-	25.000	25.000	4,4	
Índia	-	13.000	14.000	2,4	
Austrália	-	13.000	13.000	2,2	
Egito	-	5.000	-	-	
Outros países	15.000	26.000	25.000	4,4	
TOTAL⁽¹⁾	67.126	546.970	573.986	100	

Fonte: DNPM/DIPLAM e USGS – *Mineral Commodity Summaries 2013*.

(1) Apenas reservas divulgadas; (p) Dados preliminares; (r) Dados revisados.

2 PRODUÇÃO INTERNA

Em 2012, os estados de Goiás (79,5%), Pernambuco (6,2%), Paraíba (13%) e Bahia (1,3%) foram responsáveis pela produção de 51.986 toneladas de vermiculita beneficiada. A produção diminuiu em 5,43% comparada com o ano de 2011, aparentemente pela diminuição do consumo interno registrado no ano de 2012. 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.

3 IMPORTAÇÃO

Os dados de comércio exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)/Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) 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 um acréscimo de 31% na quantidade importada em 2011, mas, em 2012, as importações decresceram 46% em relação ao ano anterior. O preço médio sofreu um decréscimo de 8,8% caindo de US\$ 1.101,60/t (FOB) em 2011 para US\$ 1.004,64/t (FOB) em 2012. O dispêndio total em 2012 foi de US\$ 17.320,00, sendo que os principais países de origem das importações foram Reino Unido (45,2%), França (0,2%) e Itália (54,6%).

4 EXPORTAÇÃO

Os dados disponibilizados pela SECEX também correspondem integralmente às exportações de vermiculita não expandida, apesar de agrupadas com os dados das cloritas não expandidas. Em 2012, as exportações cresceram 1,1% em quantidade e decresceram de 3,7% em valor com relação ao ano anterior. Foram exportadas 36,6 mil t, totalizando uma receita de US\$ 12,4 milhões, a um preço médio de US\$ 340,06/t (FOB). Os principais países de destino das exportações foram EUA (48,8%), Emirados Árabes Unidos (11,2%) e México (8,7%).

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 baixa densidade e alta capacidade de isolamento térmico, acústico e elétrico. 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 propriedades lhe dão uma extraordinária condição de uso nos campos de construção civil, agricultura, indústrias químicas, equipamentos, materiais especiais e outros.

Em 2012, houve uma diminuição significativa no consumo de vermiculita no Brasil, observada pela diminuição de 5,4% na produção e 46% nas importações. O consumo aparente correspondeu a 15.371 t, destinadas principalmente para a agricultura.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010 ^(r)	2011 ^(r)	2012 ^(p)
Produção	Beneficiada	(t)	49.976	54.970	51.986
Importação	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090)	(t)	24,3	31,9	17,2
		(10 ³ US\$-FOB)	17,5	35,1	17,3
Exportação	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090)	(t)	10.428	36.232	36.615
		(10 ³ US\$-FOB)	2.426	12.929	12.451
Consumo Aparente ⁽¹⁾	Beneficiada e Verm./Cloritas não exp.	(t)	39.572	18.770	15.388
Preço Médio	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090) (exportação)	(US\$/t-FOB) ^(*)	232,67	356,85	340,06
	Vermiculita e Cloritas, não Expandidas (NCM: 25301090) (importação)	(US\$/t-FOB) ^(*)	720,94	1.101,60	1.004,64

Fonte: DNPM/DIPLAM e MDIC/SECEX.

(1) Produção + importação – exportação. (*) preço médio; (r) revisado; (p) preliminar.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Existem projetos e pesquisas em andamento no Estado de Goiás, município de Ouvidor, com investimentos previstos que no longo prazo podem aumentar consideravelmente a produção de vermiculita no Brasil. Em 2012, foram feitos investimentos em pesquisa mineral de cerca de US\$ 70 mil, com a previsão de futuros investimentos de mesma ordem para os próximos anos.

Dentre os principais países produtores, destaca-se o aumento de 59% na produção de vermiculita em Uganda devido a investimentos nas plantas de beneficiamento e na exploração do minério no país.

O uso da substância no setor de construção civil no Brasil ainda é muito pequeno, se comparado com a utilização em países mais desenvolvidos como os Estados Unidos e os da Europa. Assim, existe um potencial de desenvolvimento desse mercado nacional, com a introdução de produtos voltados para o setor de construção civil.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A utilização da vermiculita pelos países pode ser considerada uma referência do seu grau de desenvolvimento. A percepção das vantagens e o conhecimento das propriedades e usos da vermiculita, tanto por parte dos consumidores finais quanto dos produtores, é de fundamental importância para se criar um esforço mercadológico e de incentivo ao desenvolvimento de pesquisa, divulgação científica e técnica, além de ações conjuntas entre empresas, universidades e governos. Nesse sentido, algumas linhas de pesquisa vêm sendo desenvolvidas no Brasil, para a utilização da vermiculita hidrofobizada na absorção de petróleo em contenção de derramamentos no mar, e como material adsorvente de baixo custo para a remoção de metais pesados, como o chumbo, dos efluentes. Na construção civil, novos aplicativos vêm sendo estudados, como tijolos, argamassas, divisórias etc. Entretanto, no desenvolvimento desses projetos é necessário suporte técnico e industrial direcionado para o mercado e suas aplicações. Em Goiás a Universidade Federal tem realizado pesquisas para produção de argamassas, revestimentos e isolantes térmicos e acústicos contendo vermiculita.

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

Em um ano marcado por retração de preços e de demanda, as cotações médias anuais do zinco refinado, referenciadas pela *London Metal Exchange* (LME), recuaram 11,2% em 2012, frente a igual período de 2011. A menor cotação internacional mensal do metal foi registrada em agosto (US\$ 1.813,11/t). No final do ano, os estoques registrados na LME atingiram 1.221 mt, representando 9,8% da oferta global.

As reservas mundiais de zinco, em metal contido, estão estimadas em 250 Mt e encontram-se distribuídas, principalmente, na Austrália (27,9%), China (17,2%), Peru (7,2%), México (6,4%), Índia (4,8%) e Estados Unidos (4,4%) (USGS, 2013). Apenas 0,8% dessas reservas estão situadas no Brasil e concentradas no estado de Minas Gerais, nos municípios de Paracatu e Vazante. Depósitos de zinco distribuem-se também pelos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso e Pará.

A produção de zinco contido no concentrado, de acordo com o levantamento realizado pelo *International Lead and Zinc Study Group* (ILZSG), está distribuída por mais de quarenta países e atingiu 13,6 Mt em 2012, volume 5,1% superior ao registrado em 2011, evolução associada, em grande parte, ao aumento de 14,4% na produção chinesa. Os sete maiores produtores (China, Austrália, Peru, Índia, Estados Unidos, México e Canadá) responderam por 77% dessa produção.

Os países asiáticos tiveram uma participação relevante de 55,6% na produção mundial de zinco refinado em 2012, com destaque para a China (4.829 mt), Coréia do Sul (887mt), Índia (758 mt) e Japão (571 mt). Segundo o ILZSG, a produção mundial recuou 3,5%, passando de 13,1 Mt em 2011, para 12,7 Mt em 2012. Na mesma base de comparação, o consumo mundial diminuiu de 12,7 Mt para 12,4 Mt, atingindo decréscimo de 2,8%, ante variações positivas de 0,9% e 15,7% nos dois anos anteriores. Assim como na produção, o consumo mundial de zinco refinado também está concentrado no continente asiático. Em 2012, China (5.291mt), Índia (623 mt), Coréia do Sul (573 mt) e Japão (484 mt) consumiram 56,2% do total.

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação Países	Reservas (10 ³ t) 2012 ^(e)	Produção (10 ³ t)		
		2011	2012 ^(e)	%
Brasil	2.079⁽¹⁾	198	164	1,2
China	43.000	4.308	4.930	36,2
Austrália	70.000	1.472	1.492	11,0
Peru	18.000	1.256	1.281	9,4
Índia	12.000	835	786	5,8
Estados Unidos da América	11.000	769	732	5,4
México	16.000	632	645	4,7
Canadá	7.800	612	613	4,5
Cazaquistão	10.000	462	443	3,3
Outros países	60.221	2.404	2.518	18,5
TOTAL	250.100	12.948	13.604	100,0

Fonte: DNPM/DIPLOM; USGS-Mineral Commodity Summaries -2013 e ILZSG-International Lead and Zinc Study Group.

Dados em metal contido; (1) reserva lavrável (vide apêndice); (e) dado estimado.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A indústria do zinco do país caracteriza-se por ter um elevado nível de concentração empresarial. A Votorantim Metais é a única produtora, com as suas unidades industriais situadas no Estado de Minas Gerais, sendo dois empreendimentos mineiros localizados nos municípios de Vazante e Paracatu e duas usinas metalúrgicas, em Três Marias e Juiz de Fora. A evolução do nível de atividade ao longo de 2012 revela que o fraco desempenho econômico, combinado com a pressão inflacionária, comprometeram com mais intensidade a mineração do que a metalurgia. A produção interna de concentrado de zinco diminuiu 16,9% e a de metal primário, 13,4%, frente à mesma base de comparação.

3 IMPORTAÇÃO

O fluxo de comércio externo de zinco (minérios e seus concentrados e metal primário) do país alcançou US\$ 392 milhões em 2012, desacelerando-se em 18,5% em relação a 2011. As importações diminuíram 5,6% e as exportações 39,7%, totalizando US\$ 282,3 milhões e US\$ 109,8 milhões, respectivamente, no período. O decréscimo registrado nas importações decorreu da redução de preços, a despeito da expansão da quantidade importada. A queda de preços mais significativa foi registrada nas compras de metal (-10,3%), seguindo-se as registradas nas importações de minérios e seus concentrados (-8,1%). As importações de minérios foram provenientes do Peru (84,4%), Espanha (10,0%) e Bolívia (5,6%). As compras de metal primário foram originárias principalmente do México (53,2%), Peru (23,4%), Rússia (10,8%) e Argentina (10,1%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações nacionais de zinco resumem-se ao metal primário. A retração das vendas de zinco em 2012, frente ao ano anterior, refletiu sobremaneira o recuo de 35,1% registrado na quantidade exportada, enquanto os preços declinaram 6,5%. Destacaram-se como principais mercados de destino das exportações brasileiras de metal primário as vendas para a Bélgica (25,6%), África do Sul (25,3%), Estados Unidos (11,9%), Argentina (10,8%), Malásia (8,1%) e China (6,1%), que, juntas foram responsáveis pela receita de US\$ 95 milhões em 2012.

5 CONSUMO INTERNO

Aproximadamente, 239 mil toneladas de zinco refinado foram consumidas em 2012, sendo que 47% desse volume foi empregado no processo de galvanização, no qual o aço é recoberto por uma camada protetora contra a corrosão. Os principais segmentos consumidores são a indústria automobilística, de construção civil e de eletrodomésticos.

O zinco também é utilizado na composição de várias ligas, dentre outras, com o 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 medicamento.

A produção nacional de metal refinado tem sido suficiente para atender a necessidade interna. Já o consumo de concentrado, em grande parte, é atendido pelo mercado externo. Em 2012, a importação participou com 41,5% do consumo do país.

Tabela 2 -Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011	2012 ^(p)
Produção	Minério	(t)	2.311.951	2.302.760	2.392.366
	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	211.203	197.840	164.258
	Metal Primário	(t)	288.107	284.770	246.526
	Metal Secundário	(t)	nd	nd	nd
Importação	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	104.582	116.379	116.420
		(10 ³ US\$-FOB)	156.924	183.841	168.960
	Metal Primário	(t)	39.314	48.677	53.315
		(10 ³ US\$-FOB)	90.710	115.338	113.361
Exportação	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	-	1.466	-
		(10 ³ US\$-FOB)	-	1.112	-
	Metal Primário	(t)	80.081	92.428	59.951
		(10 ³ US\$-FOB)	141.179	181.283	109.897
Consumo Aparente ⁽²⁾	Concentrado ⁽¹⁾	(t)	315.785	312.733	280.678
	Metal Primário	(t)	247.340	241.019	239.890
Preços	Concentrado ⁽³⁾	(US\$-FOB/t)	750,24	789,83	725,65
	Metal ⁽⁴⁾	(US\$/t)	2.159,88	2.192,45	1.947,40

Fonte: DNPM/DIPALM; ICZ; MDIC/SECEX e LME.

(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 a vista; (p) preliminar; (-) dado inexistente; (nd) dado não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Votorantim visa aproveitar os minérios de zinco, chumbo e cobre existentes em depósitos descobertos no município de Aripuanã, no Mato Grosso. Trata-se de um investimento de R\$ 400 milhões que deverá estar concluído até 2016. O estudo de viabilidade econômica terminará em 2014.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A Votorantim obteve a Licença Prévia do Conselho Estadual de Política Ambiental para expansão da atual mina de zinco no município de Vazante, no noroeste mineiro. O projeto envolve recursos de R\$ 215 milhões e visa aumentar a vida útil da mina. A expectativa é de que o empreendimento atinja uma produção de 470 mt/ano de minério, que representará um terço da produção da atual mina.

Em 2012, a área de negócios de zinco gerou um prejuízo R\$ 730 milhões para a Votorantim Industrial e foi um dos principais segmentos responsáveis pela queda de 93,2% do lucro líquido da companhia. Para esse resultado negativo, além da redução de preços do metal, a empresa justifica que o custo de venda aumentou 20% devido às despesas de energia e à maior quantidade de concentrado de zinco utilizado na fabricação do metal.

ZIRCÔNIO

Marcos Antonio Soares Monteiro – DNPM/RJ, Tel.: (21) 2272-5727, E-mail: marcos.monteiro@dnpm.gov.br

1 OFERTA MUNDIAL – 2012

O zircônio (Zr) é um elemento presente principalmente nos minerais zirconita ($ZrSiO_4$) e badeleíta (ZrO_2). Sendo utilizado em várias aplicações na indústria, principalmente nos setores de fundição, de cerâmica e de refratários. Também é usado como revestimento de reatores nucleares e aditivos em aços de alta resistência.

A produção mundial de concentrados de zircônio diminuiu significativamente em comparação com 2011. Grande parte devido à redução da demanda, que começou no último trimestre de 2011. O consumo chinês diminuiu em relação ao de 2011, devido à desaceleração da economia daquele país e consequente desaceleração na construção de moradias, onde o zircão é utilizado em revestimentos cerâmicos e sanitários.

Acompanhando a tendência observada a partir de 2009, o quadro de reservas mundiais foi marcado por redução de valores, conforme se observa na Tabela 1. As reservas globais computadas em 2012 foram de 50,5 milhões de toneladas (Mt) de ZrO_2 contido. As principais reservas de zircônio encontram-se na Austrália (42%) e África do Sul (28%), seguidos de Índia (7%) e Brasil (5%). A redução do valor global pode ser justificada pelo início de exaustão destas reservas e ausência de descobertas de jazidas expressivas.

As ocorrências e/ou depósitos de minério de zircônio no Brasil estão associados aos minerais pesados de titânio como a ilmenita ($FeTiO_3$) e o rutilo (TiO_2) e de estanho (cassiterita, SnO_2). Os depósitos primários estão relacionados a depósitos de segregação magmática; relacionados a rochas intrusivas alcalinas e associados a metamorfismo de contato. Os secundários são do tipo *placer* e associados a cordões litorâneos, depósitos marinhos, depósitos de aluvões e paleoaluvões. 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.

Tabela 1 Reservas e produção mundial.

Discriminação Países	Reservas (10^3 t) 2012 ^(r)	Produção(10t) ⁽²⁾		
		2011 ^(r)	2012 ^(p)	%
Brasil⁽¹⁾	2.717	23.200	20.400	1,44
Austrália	21.000	762.000	610.000	43,13
África do Sul	14.000	383.000	400.000	28,28
China	500	150.000	150.000	10,61
Indonésia	Nd	130.000	60.000	4,24
Moçambique	1200	44.000	47.000	3,32
Índia	3.400	39.000	40.000	2,83
Estados Unidos da América	500	Nd	Nd	-
Outros países	7.200	86.800	86.800	6,14
TOTAL	50.517	1.618.000	1.414.200	100,00

Fonte: DNPM/DIPLOM para dados de produção de empresas no Brasil; USGS–Mineral Commodity Summaries 2012 para dados referentes aos demais países;

(1) reserva lavrável;(2) concentrado de zircônio; (p) dado preliminar; (r) revisado; (p) dado preliminar; (nd) dado não disponível.

2 PRODUÇÃO INTERNA

No Brasil, a produção de minérios de zircônio em 2012 teve leve queda quando comparada com 2011, com aproximadamente 20,4 mil toneladas (mt). As principais empresas produtoras foram: Indústrias Nucleares do Brasil S/A (INB) e a Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S/A. Os dados de reservas lavráveis mostram que os teores de ZrO_2 e $ZrSiO_4$ variam de 0,37% a 67%.

3 IMPORTAÇÃO

O Brasil, apesar de apresentar produção de zircônio, é dependente de fontes de suprimento estrangeiras. Em 2012, foram importadas um total de 13.550 t de bens de zircônio, a um custo de US\$ 49 milhões (FOB), representando um decréscimo de 59% em quantidade e de 37% no valor em relação a 2011. Os bens primários, tais como as areias de zircônio micronizadas, e zirconita foram os principais produtos importados num total de 12.065 t a um custo de 30,7 milhões de dólares americanos. A importação de manufaturados tais como tijolos e peças de cerâmica refratária e obras de zircônio também tiveram redução 527 t em 2011 para 296 t em 2012, uma redução de 44 % num valor total de 11,7 milhões de dólares. Já os compostos químicos, carbonatos e dióxidos de zircônio, tiveram uma retração de aproximadamente 18% em quantidade. Os principais países de origem dos bens primários são: Espanha (43%), África do Sul (31%), EUA (12%), Ucrânia (6%) e Austrália (4%).

4 EXPORTAÇÃO

Os dados de 2012 listados na Tabela 2 revelam que a pauta de exportação de bens primários do Brasil foi caracterizada por aumento de quantidade, retornando aos patamares de 2010, com pequeno aumento nos preços. As principais exportações são de bens primários (areias de zircônio micronizadas e zirconita), num total de 720 t a um valor de 2,05 milhões de dólares. O mercado externo para bens primários de zircônio brasileiros é representado pelos seguintes países: Peru (53%), Bolívia (31%) e Argentina (16%). Os principais consumidores de bens manufaturados (tijolos, obras e produtos cerâmicos de zircônio) foram: África do Sul (38%), Argentina (28%), México (6%), Colômbia (6%) e Equador (5%). Os compostos químicos (dióxido de zircônio, silicato de zircônio e pigmentos) foram demandados por: Bolívia (60%) e Argentina (40%).

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, 99% 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.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

Discriminação		Unidade	2010	2011	2012 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Concentrado	(t)	23.236	23.283	20.425
Importação	Bens Primários	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	24.658 28.033	31.218 61.369	12.065 30.755
	Manufaturados	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	194 9.989	527 9.005	296 11.743
	Compostos Químicos	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	1.727 5.263	1.454 7.378	1.189 6.588
Exportação	Bens Primários	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	657 981	401 1.049	720 2.051
	Manufaturados	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	8 212	3 128	3 132
	Compostos Químicos	(t) (10 ³ US\$ - FOB)	99 275	186 585	60 262
Consumo Aparente ⁽²⁾	Concentrado	(t)	49.051	55.980	31.770
Preço Médio	Minério de zircônio ⁽³⁾	R\$ - FOB/t ⁽⁴⁾	1.970	1.960	4.888
	Zircão	US\$ - FOB/t ⁽⁵⁾	860	2.500	2500

Fonte: DNPM/DIPLOM; SECEX-MF, ABRAFE e USGS –*Mineral Commodity Summaries 2013*.

(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

Na Bacia Eucla, Austrália, a produção de zircão do projeto Cyclone está prevista para início em 2015, com produção de cerca de 65.000 toneladas por ano, durante uma vida útil da mina de 10 anos.

A produção na mina de Lethbridge do Sul nas ilhas Tiwi começou no no início de 2012, com um total de 29 mil toneladas de zircão e rutilo para ser produzido até o final de 2012. O projeto Kilimiraka, também em nas ilhas Tiwi, tem início previsto para produção em 2014 com uma vida útil de 8 a 10 anos. No Senegal, o projeto Cote procura iniciar uma produção de 80 mil toneladas por ano de zircão até o final de 2013.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

A China planeja aumentar a sua produção de energia nuclear, o que provavelmente aumentará a demanda por grau nuclear de zircônio e hafnio, uma vez que esses elementos são utilizados para o revestimento do combustível nuclear.

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			
Semimanufaturados			
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)
3219010	ALUMÍNIO EM PÓ, ETC. EMPRESTADO C/ SOLVENTE.	26060090	OUTROS MINÉRIOS DE ALUMÍNIO
Semimanufaturados			
26204000	CINZAS RESÍDUOS CONTENDO ALUMÍNIO	26204000	CINZAS RESÍDUOS CONTENDO ALUMÍNIO
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.
76061220	OUTRAS CHAPS DE ALUMINIO NÃO LIGADOS	76061220	OUTRAS CHAPS DE ALUMINIO NÃO LIGADOS
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
Brita e Cascalho			
Bens Primários			
25171000	CALHAUS, CASCALHOS E PEDRAS BRITADAS, PARA CONCRETO, ETC.	25171000	CALHAUS, CASCALHOS E PEDRAS BRITADAS, PARA CONCRETO, ETC.
-----	-----	25173000	TARMACADAME
25174100	GRÂNULOS, LASCAS E PÓS, DE MÁRMORE	25174100	GRÂNULOS, LASCAS E PÓS, DE MÁRMORE
25174900	GRÂNULOS, LASCAS E POS, GRANITO E OUTS.PEDRAS DE CANTARIA	25174900	GRÂNULOS, LASCAS E POS, GRANITO E OUTS.PEDRAS DE CANTARIA
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	27081000	BREU OBTIDO DE ALCATRÕES MINERAIS
-----	-----	27082000	COQUE DE BREU OBTIDO DE ALCATRÕES MINERAIS
38013010	PASTA CARBONADA PARA ELETRODOS	38013010	PASTA CARBONADA PARA ELETRODOS
38019000	OUTRAS PREPARAÇÕES BASE DE GRAFITA/OUTRAS CARBONIZAÇÕES	38019000	OUTRAS PREP. BASEE GRAFITA/ OUTRAS CARBONIZAÇÕES
38021000	CARVÕES ATIVADOS	3802100	CARVÕES ATIVADOS
Caulim			
Bens Primários			
25070010	CAULIM	25070010	CAULIM
25070090	OUTRAS ARGILAS CAULINÍTICAS, MESMO CALCINADAS	25070090	OUTRAS ARGILAS CAULINÍTICAS, MESMO CALCINADAS

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
Manufaturados			
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 DE PORCELANA.	69119000	OUTROS ARTIGOS DE USO DOMÉSTICO, HIGIENE DE PORCELANA.
69131000	ESTATUETAS/OUTROS OBJETOS ORNAMENTAIS DE PORCELANAS	69131000	ESTATUETAS/OUTROS OBJETOS ORNAMENTAIS DE PORCELANAS
69141000	OUTRAS OBRAS DE PORCELANA	69141000	OUTRAS OBRAS DE PORCELANA
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
Chumbo			
Bens Primários			
26070000	MINERIOS DE CHUMBO E SEUS CONCENTRADOS	-----	-----
Semimanufaturados			
7801.10.1	CHUMBO REFINADO, ELETROLITICO,EM LINGOTES	7801.10.1	CHUMBO REFINADO, ELETROLITICO,EM LINGOTES
7801.91.0	CHUMBO C/ANTIMONIO COMO SEG.ELEM.PREDOM.EM FORMA	7801.91.0	CHUMBO C/ANTIMONIO COMO SEG.ELEM.PREDOM.EM FORMA
7801.99.0	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE CHUMBO	7801.99.0	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE CHUMBO
7802.00.0	DESPERDÍCIOS E RESÍDUOS, DE CHUMBO	7801.10.9	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE CHUMBO REFINADO
Manufaturados			
-----	-----	7804.11.0	FOLHAS E TIRES, DE CHUMBO,ESPESSURA<=0.2MM
7804.19.0	CHAPAS E OUTRAS FOLHAS E TIRES, DE CHUMBO	7804.19.0	CHAPAS E OUTRAS FOLHAS E TIRES, DE CHUMBO
-----	-----	7804.20.0	PÓS E ESCAMAS DE CHUMBO
7806.00.1	BARRAS, PERFIS E FIOS DE CHUMBO	7806.00.1	BARRAS, PERFIS E FIOS DE CHUMBO
Compostos-Químicos			
2824.10.0	MONOXIDO DE CHUMBO (LITARGIRIO,MASSICOTE)	2824.10.0	MONOXIDO DE CHUMBO (LITARGIRIO,MASSICOTE)
-----	-----	2824.90.9	OUTROS ÓXIDOS DE CHUMBO
-----	-----	2833.29.5	SULFATO NEUTRO DE CHUMBO
-----	-----	2841.90.1	TITANATO DE CHUMBO
7806.00.9	OUTRAS OBRAS DE CHUMBO	7806.00.9	OUTRAS OBRAS 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/CEMENTAÇÃO	74010000	MATES D/COBRE; COBRE D/CEMENT.(PRECIP.D/C)
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 (LATÃO),EM FORMA BRUTA	74032100	LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO),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	74032900	OUTRAS LIGAS DE COBRE,EM FORMA BRUTA BRUTA
74040000	DESPERDIOS E RESÍDUOS,DE COBRE	74040000	DESPERDIOS 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			
74061000	POS DE COBRE,DE ESTRUTURA NAO LAMELAR	74061000	POS DE COBRE,DE ESTRUTURA NAO LAMELAR
74062000	POS DE COBRE,DE ESTRUTURA LAMELAR E ESCA	74062000	POS DE COBRE,DE ESTRUTURA LAMELAR E ESCA
74071010	BARRAS DE COBRE REFINADO	74071010	BARRAS DE COBRE REFINADO
74071021	PERFIS OCOS DE COBRE REFINADO	74071021	PERFIS OCOS DE COBRE REFINADO
74071029	OUTROS PERFIS DE COBRE REFINADO	74071029	OUTROS PERFIS DE COBRE REFINADO
74072110	BARRAS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)	74072110	BARRAS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)
74072120	PERFIS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)	74072120	PERFIS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)
74072910	OUTRAS BARRAS DE COBRE	74072910	OUTRAS BARRAS DE COBRE
74072921	OUTROS PERFIS OCOS DE COBRE	74072921	OUTROS PERFIS OCOS DE COBRE
74072929	OUTROS PERFIS DE COBRE	74072929	OUTROS PERFIS DE COBRE
74081100	FIOS DE COBRE REFINADO,MAIOR DIMENSÃO	74081100	FIOS DE COBRE REFINADO,MAIOR DIMENSÃO
74081900	OUTROS FIOS DE COBRE REFINADO	74081900	OUTROS FIOS DE COBRE REFINADO
74082100	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)	74082100	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO (LATÃO)
74082200	FIOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL OU COBRE-NIQUEL	74082200	FIOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL OU COBRE-NIQUEL
74082911	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)	74082911	FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)
74082919	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)	74082919	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO (BRONZE)
74082990	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE	74082990	OUTROS FIOS DE LIGAS DE COBRE

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
74091100	CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO,ESP>0.1	74091100	CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO,ESP>0.1
74091900	OUTRAS CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO	74091900	OUTRAS CHAPAS E TIRAS,DE COBRE REFINADO
74092100	CHAPAS E TIRAS DE LIGAS COBRE-ZINCO,ESP>	74092100	CHAPAS E TIRAS DE LIGAS COBRE-ZINCO,ESP>
74092900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ZINCO	74092900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ZINCO
74093900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO	74093900	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-ESTANHO
74094010	CHAPAS E TIRAS DE LIGAS COBRE-NIQUEL,ETC	74094010	CHAPAS E TIRAS DE LIGAS COBRE-NIQUEL,ETC
74094090	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL	74094090	OUTS.CHAPAS E TIRAS,DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL
74099000	CHAPAS E TIRAS,DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,	74099000	CHAPAS E TIRAS,DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,
74101190	OUTRAS FOLHAS/TIRAS,DE COBRE REFINADO.S/SUP	74101190	OUTRAS FOLHAS/TIRAS,DE COBRE REFINADO.S/SUP
74101200	FOLHA E TIRA,DE LIGAS DE COBRE,S/SUPORTE	74101200	FOLHA E TIRA,DE LIGAS DE COBRE,S/SUPORTE
74102110	FOLHA DE COBRE REFINADO.C/SUPORTE.P/CIRCUIT.IM	74102110	FOLHA DE COBRE REFINADO.C/SUPORTE.P/CIRCUIT.IM
-----	-----	74102120	FOLHA DE COBRE REFINADO.C/SUPORT.POLEST.ETC.
74102190	OUTRAS FOLHAS/TIRAS,DE COBRE REFINADO.C/SUPORT.	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	74111010	TUBOS DE COBRE REFINADO,NAO ALETADOS
74111090	OUTROS TUBOS DE COBRE REFINADO	74111090	OUTROS TUBOS DE COBRE REFINADO
74112110	TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO,N/ALETADOS	74112110	TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO,N/ALETADOS
74112190	OUTROS TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO	74112190	OUTROS TUBOS DE LIGAS DE COBRE-ZINCO
74112210	TUBOS DE LIGAS COBRE-NIQUEL,ETC.N/ALETADADOS	74112210	TUBOS DE LIGAS COBRE-NIQUEL,ETC.N/ALETADADOS
74112290	OUTROS TUBOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL/COBR	74112290	OUTS.TUBOS DE LIGAS DE COBRE-NIQUEL/COBR
74112910	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,N/ALETADOS	74112910	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE,N/ALETADOS
74112990	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE	74112990	TUBOS DE OUTRAS LIGAS DE COBRE
74121000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE COBRE REFINADO	74121000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE COBRE REFINADO
74122000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE LIGAS DE COBRE	74122000	ACESSORIOS PARA TUBOS DE LIGAS DE COBRE
74130000	CORDAS,CABOS,TRANCAS,ETC.DE COBRE,N/ISOL	74130000	CORDAS,CABOS,TRANCAS,ETC.DE COBRE,N/ISOL
74153300	PARAFUSOS,PIÑOS/PERNOS E PORCAS,DE COBRE	74153300	PARAFUSOS,PIÑOS/PERNOS E PORCAS,DE COBRE
74199910	TELAS METÁLICAS DE FIOS DE COBRE	-----	-----
74199930	MOLAS DE COBRE	-----	-----
Amianto - Crotosila			
25249000	OUTRAS FORMAS DE AMIANTO (ASBESTO)	25249000	OUTRAS FORMAS DE AMIANTO (ASBESTO)
Manufaturados			
68114000	OBRAS DE FIBROCIMENTO, CIMENTO-CELULOSE OU SEMELHANTES, CONTENDO AMIANTO	68114000	OBRAS DE FIBROCIMENTO, CIMENTO-CELULOSE OU SEMELHANTES, CONTENDO AMIANTO
68129100	VEST,ACESS.CALÇADOS,ETC.DE AMIANTO/DAS MIST.	68128000	OBRAS DE/CROCIDLITA (AMIANTO) OU EM FIBRAS
68129300	FOLHAS D/AMIANTO/ELASTÔM.P/JUNTS.MMO.ROLOS	68129100	VEST,ACESS.CALÇADOS,ETC.DE AMIANTO/DAS MIST.
68129910	OUTS.JUNTAS E ELEM.FUNÇÃO SEMEL.D/VEDAÇÃO	68129200	PAPÉIS,CARTÕES,FELTROS,DE AMIANTO/DAS MIST.
68129920	AMIANTO TRABALHADO, EM FIBRAS	68129300	FOLHAS D/AMIANTO/ELASTÔM.P/JUNTS.MMO.ROLOS
68129990	OUTS.OBR.D/AMIAN.TRAB.FIB.MIST.AM.C/CARB.MAG.	68129910	OUTS.JUNTAS E ELEM.FUNÇÃO SEMEL.D/VEDAÇÃO
68132000	GUARNIÇÃO DE FRICÇÃO CONTENDO AMIANTO	68129920	AMIANTO TRABALHADO, EM FIBRAS
-----	-----	68129990	OUTS.OBR.D/AMIAN.TRAB.FIB.MIST.AM.C/CARB.MAG.
-----	-----	68132000	GUARNIÇÃO DE FRICÇÃO CONTENDO AMIANTO
Cromita			
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
-----	-----	28261910	TRIFLUORETO DE CROMO
-----	-----	28352940	FOSFATO DE CROMO
-----	-----	28415012	CROMATO DE POTASSIO
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			
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

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
25030090	OUTRAS FORMAS DE ENXOFRE, EXCETO SUBLIMADO, PRECIPITADO	25030090	OUTRAS FORMAS DE ENXOFRE, EXCETO SUBLIMADO, PRECIPITADO
	Compostos-Químicos		
28070010	ÁCIDO SULFÚRICO	28070010	ÁCIDO SULFÚRICO
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
25293000	LEUCITA, NEFELINA E NEFELINA-SIENITO	25293000	LEUCITA, NEFELINA E NEFELINA-SIENITO
	Manufaturados		
73043920	TUBOS DE FERRO/AÇO N/LIG.S/COST. SEC.CI	73043920	TUBOS DE FERRO/AÇO N/LIG.S/COST. SEC.CI
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 FLUOSSÍLICATOS, FLUORALIMINATOS E SAIS C. DE FLÚOR	28269090	OUTROS FLUOSSÍLICATOS, 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	GESSO MOIDO, APTO PARA USO ODONTOLOGICO	25202010	GESSO 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
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

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
38011000	GRAFITA ARTIFICIAL	38011000	GRAFITA ARTIFICIAL
38012010	SUSPENSAO SEMICOLOIDAL EM OLEOS MINERAIS	38012010	SUSPENSAO SEMICOLOIDAL EM OLEOS MINERAIS
38012090	OUTRAS GRAFITAS COLOIDAIAS OU SEMICOLOIDA	38012090	OUTRAS GRAFITAS COLOIDAIAS 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
68151010	FIBRAS DE CARBONO,PARA USO NAO ELETTRICO	68151010	FIBRAS DE CARBONO,PARA USO NAO ELETTRICO
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
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
-----	-----	69031030	TAMPAS/TAMPOES,REFRATAR.DE GRAFITA OU
69031040	TUBO REFRATARIO,DE GRAFITA/OUTRO CARBONO	69031040	TUBO REFRATARIO,DE GRAFITA/OUTRO CARBONO
69031090	OUTROS PRODS.CERAM.REFRAT.DE GRAFITA OU	69031090	OUTROS PRODS.CERAM.REFRAT.DE GRAFITA OU
85451100	ELETRODOS DE CARVAO P/USO EM FORNOS ELET	85451100	ELETRODOS DE CARVAO P/USO EM FORNOS ELET
85451910	ELETRODOS DE GRAFITA,TEOR CARBONO=>99,9%	85451910	ELETRODOS DE GRAFITA,TEOR CARBONO=>99,9%
85451990	OUTROS ELETRODOS DE CARVAO,P/USO ELETR.	85451990	OUTROS ELETRODOS DE CARVAO,P/USO ELETR.
85452000	ESCOVAS DE CARVAO,P/USO ELETR.	85452000	ESCOVAS DE CARVAO,P/USO ELETR.
85459010	CARVOES P/PILHAS ELETRICAS	85459010	CARVOES P/PILHAS ELETRICAS
85459020	RESISTENCIAS AQUECEDORAS DESPROV.DE REVE	85459020	RESISTENCIAS AQUECEDORAS DESPROV.DE REVE
85459090	OUTROS CARVOES E ARTIGOS DE GRAFITA/CARV	85459090	OUTROS CARVOES E ARTIGOS DE GRAFITA/CARV
96092000	MINAS P/LAPIS/LAPISEIRAS	96092000	MINAS P/LAPIS/LAPISEIRAS
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	MAGNEZIA ELETROFUNDIDA	25199010	MAGNEZIA ELETROFUNDIDA
25199090	MAGNEZIA CALCINADA A FUNDO E OUTROS OX	25199090	MAGNEZIA 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 REFRATÁRIOS, MAGNESIANOS	69021011	TIJOLOS REFRATÁRIOS, 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

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
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 PERFILEADOS SEÇÃO MACIÇA	71101910	PLATINA EM BARRAS, FIOS E PERFILEADOS 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
-----	-----	71102100	PALÁCIO EM FORMAS BRUTAS OU EM PÓ
71102900	PALÁCIO EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71102900	PALÁCIO EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS
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
-----	-----	71104100	IRÍDIO, ÓSMIO ERUTÊNIO, EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS
71104900	IRÍDIO, ÓSMIO ERUTÊNIO, EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71104900	IRÍDIO, ÓSMIO ERUTÊNIO, EM FORMAS SEMIMANUFATURADAS
Manufaturados			
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
25253000	DESPERDIÇOS DE MICA	25253000	DESPERDIÇOS DE MICA
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			
26131090	OUTS. MINÉRIOS DE MOIBDÊNIO, USTULADOS, SEUS	26131090	OUTS. MINÉRIOS DE MOIBDÊNIO, USTULADOS, SEUS
26139010	MOLIBDENITA NÃO USTULADA (MINÉRIOS DE	26139010	MOLIBDENITA NÃO USTULADA (MINÉRIOS DE MOIBDÊNIO)
26139090	OUTS. MINÉRIOS DE MOIBDÊNIO NÃO USTULADOS E	-----	-----
Semimanufaturados			
72027000	FERROMOLIBDÊNIO	72027000	FERROMOLIBDÊNIO
81029500	BARRAS, PERFIS, CHAPAS, FOLHAS, ETC. DE MOIBDÊNIO	81029400	MOIBDÊNIO EM FORMAS BRUTAS, BARRAS DA SINTER.
-----	-----	81029500	BARRAS, PERFIS, CHAPAS, FOLHAS, ETC. DE MOIBDÊNIO
Manufaturados			
-----	-----	81021000	PÓS DE MOIBDÊNIO
-----	-----	81029600	FIOS DE MOIBDÊNIO
-----	-----	81029900	OUTRAS OBRAS DE MOIBDÊNIO
Compostos-Químicos			
28257010	TRIÓXIDO DE MOIBDÊNIO	28257010	TRIÓXIDO DE MOIBDÊNIO
-----	-----	28257090	OUTROS ÓXIDOS HIDRÓXIDOS DE MOIBDÊNIO
-----	-----	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 CONDENSADORES ELÉTRICOS FIXOS DE TÂNTALO	85322119	OUTROS CONDENSADORES 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	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	75012000	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	DESPERDIÇOS E RESÍDUOS,DE NIQUEL	75021090	OUTRAS FORMAS BRUTAS DE NIQUEL,NAO LIGAD
72026000	FERRONIQUEL	75022000	LIGAS DE NIQUEL,EM FORMA BRUTA
75011000	MATES DE NIQUEL	75030000	DESPERDIÇOS E RESÍDUOS,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

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
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		Compostos-Químicos	
28254010	OXIDO NIQUELOSO	28254010	OXIDO NIQUELOSO
28254090	OUTROS OXIDOS E HIDROXIDOS DE NIQUEL	28254090	OUTROS OXIDOS E HIDROXIDOS DE NIQUEL
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		Manufaturados	
71189000	OUTRAS MOEDAS	71189000	OUTRAS MOEDAS
Compostos-Químicos		Compostos-Químicos	
28433090	OUTROS COMPOSTOS DE OURO	28433090	OUTROS COMPOSTOS DE OURO
Potássio			
Bens Primários			
31042010	CLORETO DE POTÁSSIO, TEOR DE K2O < = 60%	31042010	CLORETO DE POTÁSSIO, TEOR DE K2O < = 60%
31042090	OUTROS CLORETOES DE POTÁSSIO	31042090	OUTROS CLORETOES DE POTÁSSIO
-----	-----	31043010	SULFATO DE POTÁSSIO, TEOR DE K2O < = 52%
-----	-----	31043090	OUTROS SULFATOS DE POTÁSSIO
-----	-----	31049010	SULFATO DUPLO DE K e Mg, TEOR DE K2O>30%
Prata			
Bens Primários			
26161000	MINERIOS DE PRATA E SEUS CONCENTRADOS	26161000	MINERIOS DE PRATA E SEUS CONCENTRADOS
Semimanufaturados		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 SECÃO M	71069210	PRATA EM BARRAS, FIOS E PERFIS DE SECÃO M
71069220	PRATA EM CHAPAS, LAMINAS, FOLHAS E TIRES	71069220	PRATA EM CHAPAS, LAMINAS, FOLHAS E TIRES
71069290	PRATA EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS	71069290	PRATA EM OUTRAS FORMAS SEMIMANUFATURADAS
Manufaturados		Manufaturados	
71159000	OUTRAS OBRAS DE METAIS PREC/METAIS FOLH/	71159000	OUTRAS OBRAS DE METAIS PREC/METAIS FOLH/
Compostos-Químicos		Compostos-Químicos	
28432100	NITRATO DE PRATA	28432100	NITRATO DE PRATA
28432990	OUTROS COMPOSTOS DE PRATA	28432910	VITELINATO DE PRATA
-----	-----	28432990	OUTROS COMPOSTOS DE PRATA
Quartzo			
Bens Primários			
25061000	QUARTZO – LASCAS E QUARTZO EM BRUTO	25061000	QUARTZO – LASCAS E QUARTZO EM BRUTO
Manufaturados		Manufaturados	
71041000	QUARTZO PIEZOLETRICO	71041000	QUARTZO PIEZOLETRICO
85416010	CRISTAIS PIEZOLETRICOS MONTADOS DE QUARTZO	85416010	CRISTAIS PIEZOLETRICOS MONTADOS DE QUARTZO
Rochas Ornamentais e de Revestimentos			
Bens Primários			
25062000	QUARTZITOS, EM BRUTO OU DESBASTADOS	25062000	QUARTZITOS, EM BRUTO OU DESBASTADOS
25140000	ARDÓSIA INCL. DESBASTADA OU CORTADA EM BLOCOS OU PLACAS	25140000	ARDÓSIA INCL. DESBASTADA OU CORTADA EM BLOCOS OU PLACAS
25151100	MÁRMORES E TRAVERTINOS, EM BRUTO OU DESBASTADOS	25151100	MÁRMORES E TRAVERTINOS, EM BRUTO OU DESBASTADOS
25151210	MÁRMORES CORTADOS EM BLOCOS OU PLACAS	25151210	MÁRMORES CORTADOS EM BLOCOS OU PLACAS
25151220	TRAVERTINOS CORTADOS EM BLOCOS OU PLACAS	25151220	TRAVERTINOS CORTADOS EM BLOCOS OU PLACAS
25152000	GRANITOS BELGAS, OUTS. PEDRAS CALCÁRIAS DE CANTARIA, ETC.	25152000	GRANITOS BELGAS, OUTS. PEDRAS CALCÁRIAS DE CANTARIA, ETC.
25161100	GRANITO EM BRUTO OU DESBASTADO	25161100	GRANITO EM BRUTO OU DESBASTADO
25161200	GRANITO CORTADO EM BLOCOS OU PLACAS	25161200	GRANITO CORTADO EM BLOCOS OU PLACAS
25261000	ESTEATITA NATURAL, NÃO TRITURADA NEM EM PÓ	25261000	ESTEATITA NATURAL, NÃO TRITURADA NEM EM PÓ
68029100	MÁRMORE, TRAVERTINO, ETC. TRABALHADO DE OUTRO MODO E	68029100	MÁRMORE, TRAVERTINO, ETC. TRABALHADO DE OUTRO MODO E
68029390	OUTROS GRANITOS TRABALHADOS DE OUTRO MODO E SUAS	68029390	OUTROS GRANITOS TRABALHADOS DE OUTRO MODO E SUAS
Semimanufaturados		Semimanufaturados	
25162000	ARENITO CORTADO BLOCOS, PLACAS, QUADR., RET.	25162000	ARENITO CORTADO BLOCOS, PLACAS, QUADR., RET.
25169000	OUTRAS PEDRAS DE CANTARIA OU DE CONSTRUÇÃO	25169000	OUTRAS PEDRAS DE CANTARIA OU DE CONSTRUÇÃO
68010000	PEDRA PARA CALCTAR MEIO-FIO E PLACA P/PAVIM. DE PEDRA	68010000	PEDRA PARA CALCTAR MEIO-FIO E PLACA P/PAVIM. DE PEDRA
68029990	OUTRAS PEDRAS DE CANTARIA, ETC. TRABALHAD. OUT. MODO E	68029990	OUTRAS PEDRAS DE CANTARIA, ETC. TRABALHAD. OUT. MODO E
Manufaturados		Manufaturados	
68021000	LADRILHOS, ETC. DE PEDRA NATURAL, LADO<7CM	68021000	LADRILHOS, ETC. DE PEDRA NATURAL, LADO<7CM
68022100	MÁRMORE, TRAVERTINO, ETC. TALHADA/SERRAD. SUPERF.	68022100	MÁRMORE, TRAVERTINO, ETC. TALHADA/SERRAD. SUPERF.
68022300	GRANITO TALHADO OU SERRADO, DE SUPERFÍCIE PLANAS OU LISA	68022300	GRANITO TALHADO OU SERRADO, DE SUPERFÍCIE PLANAS OU LISA
68022900	OUTS.PEDRAS DE CANTARIA, TALHAD/SERRAD. SUPERF. PLANA/LISA	68022900	OUTS.PEDRAS DE CANTARIA, TALHAD/SERRAD. SUPERF. PLANA/LISA
68029200	OUTRAS PEDRAS CALCÁRIAS, TRABALHADAS DE OUT. MODO E	68029200	OUTRAS PEDRAS CALCÁRIAS, TRABALHADAS DE OUT. MODO E
68030000	ARDÓSIA NATURAL TRABALHADA E OBRAS DE ARDÓSIA	68030000	ARDÓSIA NATURAL TRABALHADA E OBRAS DE ARDÓSIA
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		Manufaturados	
28051100	SÓDIO (METAL ALCALINO).	28051100	SÓDIO (METAL ALCALINO).

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
Talco			
Bens Primários			
25261000	ESTEATITA NATURAL, NÃO TRITURADA NEM EM PÓ	25261000	ESTEATITA NATURAL, NÃO TRITURADA NEM EM PÓ
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
Compostos-Químicos			
28499020	CARBONETO DE TÂNTALO	-----	-----
Terras Raras			
Bens Primários			
25309030	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	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 PREPARES 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
81019400	TUNGST. FORM.BRUTAS,INCL.BAR.OBT.SINTERIZ.	81019400	TUNGST. FORM.BRUTAS,INCL.BAR.OBT.SINTERIZ.
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 DIVANDIO	28253010	PENTOXIDO DE DIVANDIO
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. ESLITES CERÂMICOS	25309020	AREIAS DE ZIRCÔNIO MICRONIZADAS PREP. ESLITES 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 ELETRIFUNDIDAS, TEOR ZrO ₂ > 50%
-----	-----	69039012	TUBO REFRATÁRIO DE COMPOSTOS DE ZIRCÔNIO
69039092	OUTROS PRODUTOS CERÂM.REFRAT.DE COMPOSTO	69039092	OUTROS PRODUTOS CERÂMICOS REFRATÁRIOS DE ZIRCÔNIO

ANEXO

Exportação		Importação	
NCM	Descrição	NCM	Descrição
Compostos-Químicos			
28256020	DIÓXIDO DE ZIRCÔNIO	28256020	DIÓXIDO DE ZIRCÔNIO
28369912	CARBONATO DE ZIRCÔNIO	28369912	CARBONATO DE ZIRCÔNIO
-----	-----	28256020	DIOXIDO DE ZIRCONIO
-----	-----	28369912	CARBONATO DE ZIRCONIO
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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM). Disponível em: <<http://www.astm.org>>. Acesso em: 09 maio de 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CARVÃO MINERAL (ABCM). CRM apresenta proposta de instalação de centrais energéticas. Disponível em: <http://www.carvaomineral.com.br/interna_release.php?i_release=532>. Acesso em: 28 abril de 2013.
- BP. BP Statistical Review of World Energy 2012. Disponível em: <http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf>. Acesso em: 11 abril de 2013.
- CAVALCANTE, P.M.T; BALTAR, C.A.M, SAMPAIO, J.A. 2005. Mica. In: *Comunicação Técnica elaborada para o Livro Rochas & Minerais Industriais: Usos e Especificações*. CETEM. p. 531-543.
- DE PAULA, G. M. *Economia de baixo carbono: avaliação de impactos de restrições e perspectivas tecnológicas: siderurgia*. Disponível em: <http://www.ebc.fearp.usp.br/arg_docs/2f7c0f43c8154606668b5dba2ded29d9.pdf>. Acesso em: 20 abril de 2013.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). *World Energy Outlook 2012*. Disponível em: <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Portuguese.pdf>>. Acesso em 12 abril de 2013.
- INTERNATIONAL LEAD AND ZINC STUDY GROUP (ILZSG). *Press Release Feb 2013*, ILZSG, 2013. Disponível em: <http://www.ilzsg.org/pages/document.aspx?page=2&ff_aa_document_type=R&from=4> Acesso em: 24 abril de 2013
- INTERNATIONAL MOLYBDENUM ASSOCIATION (IMOa). *Uses of New Molybdenum*. Disponível em: <<http://www.imoa.info/index.php>>. Acesso em: 20 de maio de 2013.
- LACERDA, B. R. M.; VALVERDE, F.M. Consumo de agregados: demanda setorial permaneceu aquecida em 2012. Areia e Brita, São Paulo, n. 59, abr/mai/jun 2013. Disponível em: <<http://anepac.org.br/wp/wp-content/uploads/2011/05/Revista591.pdf>>. Acesso em: 28 junho 2013.
- LANCIA, C.A. Editorial: Novo mandato, novas conquistas. Revista Água e Vida. Ano 14. Edição nº 77. Março-Abril/2013.
- LAPIDO-LOUREIRO, F.E.V. *O Brasil e a Reglobalização da Indústria das Terras-raras. Imãs permanentes –Turbinas eólicas –Carros híbridos*. CETEM. Rio de Janeiro. Abril 2011.
- LARGO RESOURCES. *Corporate Presentation, maio de 2013*. Disponível em: <<http://www.largoresources.com/files/LGO%20Corporate%20Presentation%20-%20May%207-9%202013%20-MARKETING.pdf>>. Acesso em: 16 maio de 2013.
- LARGO RESOURCES. NI 43-101F1 *Tecnical Report, 4 março de 2013*. Disponível em: <<http://www.largoresources.com/files/PEA - RUNGE.pdf>>. Acesso em: 14 maio de 2013.
- LARGO RESOURCES. *Press Release, 11 mar. 2013*. Disponível em: <<http://www.largoresources.com/Investors/Press-Releases/Press-Release-Details/2013/Largo-wins-Mining-and-Metals-Deal-of-the-Year-Award-2012-from-Project-Finance-magazine-for-its-Maracas-vanadium-project-financing/default.aspx>>. Acesso em: 17 maio de 2013.
- LARGO RESOURCES. *Press Release, 18 jan. 2013*. Disponível em: <<http://www.largoresources.com/Investors/Press-Releases/Press-Release-Details/2013/Largo-announces-positive-preliminary-economic-assessment-for-the-expansion-of-production-at-its-Maracas-Vanadium-Project-Braz/default.aspx>>. Acesso em: 14 maio de 2013.
- LARGO RESOURCES. Projects Campo Alegre de Lourdes. Disponível em:<<http://www.largoresources.com/projects/campo-alegre-de-lourdes/default.aspx>>. Acesso em: 02 agosto de 2013.
- LARGO RESOURCES. *Projects Maracás*. Disponível em:<<http://www.largoresources.com/projects/maracas/default.aspx>>. Acesso em: 23 maio de 2013.
- LUZ, A.B & OLIVEIRA, C. H. 2008. Argila – Bentonita. In: *Rochas e Minerais Industriais: usos e especificações*. 2º ed. Rio de Janeiro. 2008.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). *Anuário estatístico do setor metalúrgico*. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/sgm/menu/publicacoes.html>>. Acesso em 11 abril de 2013.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Alice Web. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). *Eficiência Energética e Conservação de Energia*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/energia/eficiencia-energetica>>. Acesso em: 06 maio de 2013.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. PAC2: a gente faz um país de oportunidades: 6º Balanço 2011-2014 - Ano II, 2013. Disponível em:<http://www.pac.gov.br/pub/up/pac6/PAC_6_completo.pdf>. Acesso em: 28 junho 2013.
- PORTO, J. P. P & ARANHA, I. B. 2002. *Caracterização cristaloquímica preliminar de bentonitas brasileiras*. 2002. Séries Anais XV. Centro de Tecnologia Mineral (CETEM).
- RODWAN Jr, J.G. Bottled Water Industry: Gathering Strength. In: *Bottled Water Reporter*, June/July 2013. IBWA, International Bottled Water Association (p. 12-20). Disponível em <http://issuu.com/ibwa/docs/bwa_jun-jul_061213b_final> Acesso em 12 de julho de 2013.
- TANNER, J.T. 1994. Mica. In: *Industrial Minerals and Rocks*. Ed. Carr, D.D. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration Inc. Michigan, USA, Ed.Braun-Brumfield Inc.1994. p.693 – 710.
- TOMIO, A. 1999. *A Mineração no Mercosul e o Mercado de Bentonita*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências a Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 1999.
- U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *Annual Energy Outlook 2012*. Disponível em: <<http://www.eia.gov/forecasts/archive/aoe12>>. Acesso em: 11 abril de 2013.
- U.S. GEOLOGICAL SURVEY (USGS). *Mineral Commodity Summaries 2013*. Disponível em: <<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2012/mcs2013.pdf>>.
- VALE S/A. *Relatórios de Produção 2012*. Disponível em :<www.vale.com>
- WORLD COAL ASSOCIATION (WCA). *Coal Statistics*. Disponível em: <<http://www.worldcoal.org/resources/coal-statistics/>>. Acesso em 12 abril de 2013.

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 - 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 Loefgren, 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



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@matrixt.gov.br

