

**SUMÁRIO
MINERAL
2006**



**MINERAL
SUMMARY
2006**

Publicação do: DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL
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

Editado pela: DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO E ECONOMIA
MINERAL – DIDEM

Copyright: © 2006, DNPM/MME.
Todos os direitos reservados.
Reprodução autorizada mediante registro de créditos à fonte.
(Lei n 9.610/98).

Ficha Catalográfica / Catalogue Record

Sumário Mineral / Mineral Summary

Brasil. Departamento Nacional de Produção Mineral.
Sumário Mineral = Summary Mineral / Ministério de Minas e Energia,
Departamento Nacional de Produção Mineral; coordenação, Antonio
Fernando da Silva Rodrigues. – Brasília : DNPM/DIDEM, 2006.
304 p. : il. ; 22 cm.

Inclui bibliografia.

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

ISSN 0101 2053
CDU 338.622(81) "1995" (058)
CDD 338.2998105

Apresentação

Presentation

O Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, orgulha-se sobremaneira ao divulgar a 26ª edição do Sumário Mineral, cuja série iniciou-se em 1981.

O compêndio agrega estudos sobre as quarenta e sete substâncias mais importantes para a Economia Mineral Brasileira e artigos sobre aço e cimento, inseridos na cadeia da indústria de transformação mineral que têm bens minerais como insumos fundamentais.

É oportuno reconhecer a diligência dos Especialistas Minerais do DNPM, assim como a da coordenação técnica, da equipe de servidores de apoio, das instituições, dos colaboradores e das empresas que contribuíram indelevelmente para a elaboração deste produto da Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral (DIDEM).

Destaca-se que o DNPM disponibiliza o Sumário Mineral 2006 e os volumes anteriores da publicação para download em seu site: <http://www.dnpm.gov.br>, mais especificamente na seção Economia Mineral. Esta iniciativa corrobora com o compromisso assumido pela gestão atual do órgão de democratizar o acesso às informações referentes ao Setor Mineral brasileiro.

The National Department of Mineral Production (DNPM), an autonomous agency related to the Ministry of Mines and Energy, is extremely proud to publicise the 26th edition of the Mineral Summary, a series launched in 1981.

The book includes studies on the forty-seven substances that are most important for the Brazilian Mineral Economy (excluded natural gas and oil) and articles on steel and cement, included in the chain of the industry of mineral transformation that has mineral goods as fundamental inputs.

It is fitting to acknowledge the diligence of DNPM Mineral Experts, as well as that of the technical coordination, of the support team, of the institutions, of co-workers and of the companies that have importantly contributed to the preparation of this product of the Directorate for Development and Mineral Economy (DIDEM).

We highlight that the DNPM makes available the Mineral Summary 2006 and the previous issues of the publication for download in its site: <http://www.dnpm.gov.br>, more specifically in the section Mineral Economy. This initiative corroborates the commitment of the current administration of the organisation to democratise the access to information concerning the Brazilian mineral sector.

MIGUEL ANTÔNIO CEDRAZ NERY
Diretor-Geral do DNPM

MIGUEL ANTÔNIO CEDRAZ NERY
Director-General of the DNPM

Sumário

Summary

SUMÁRIO / SUMMARY	5
PREFÁCIO / FOREWORD.....	7
SUMÁRIO EXECUTIVO / EXECUTIVE SUMMARY	9
AGREGADOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL / CONSTRUCTION AGGREGATES.....	29
ÁGUA MINERAL / MINERAL WATER.....	35
ALUMÍNIO / ALUMINIUM	39
BARITA / BARITE	45
BENTONITA / BENTONITE	51
BERÍLIO / BERYLLIUM	57
CAL / LIMESTONE	61
CARVÃO MINERAL / COAL, MINERAL	65
CAULIM / KAOLIN.....	71
CHUMBO / LEAD.....	77
CIMENTO / CEMENT.....	85
COBRE / COPPER	89
CRISOTILA / CHRYSOTILE	95
CROMO / CHROMIUM.....	103
DIAMANTE / DIAMOND	109
DIATOMITA / DIATOMITE.....	115
ENXOFRE / SULPHUR.....	121
ESTANHO / TIN	129
FELDSPATO / FELDSPAR	135
FERRO / IRON	139
AÇO / STEEL	145
FLUORITA / FLUORSPAR.....	151
FOSFATO / PHOSPHATE.....	157

GÁS NATURAL / NATURAL GAS.....	163
GIPSITA / GYPSUM.....	171
GRAFITA NATURAL / GRAPHITE, NATURAL.....	177
LÍTIO / LITHIUM.....	181
MAGNESITA / MAGNESITE.....	185
MANGANÊS / MANGANESE.....	191
METAIS DO GRUPO PLATINA / PLATINUM GROUP METALS.....	197
MICA / MICA (MUSCOVITE).....	203
MOLIBDÊNIO / MOLYBDENUM.....	209
NIÓBIO / NIOBIUM.....	215
NÍQUEL / NICKEL.....	219
OURO / GOLD.....	225
PETRÓLEO / OIL.....	233
POTÁSSIO / POTASSIUM.....	239
PRATA / SILVER.....	245
QUARTZO / QUARTZ.....	251
ROCHAS ORNAMENTAIS / ROCKS, DRESSING.....	257
SAL GEMA / SALT.....	263
SAL MARINHO / SEA SALT.....	269
TALCO E PIROFILITA / TALC AND PYROPHILITE.....	275
TÂNTALO / TANTALUM.....	281
TERRAS RARAS / RARE EARTHS.....	287
TITÂNIO / TITANIUM.....	291
TUNGSTÊNIO / TUNGSTEN.....	297
VANÁDIO / VANADIUM.....	303
VERMICULITA / VERMICULITE.....	309
ZINCO / ZINC.....	313
ZIRCÔNIO / ZIRCONIUM.....	319

Prefácio

Foreword

O Sumário Mineral é uma publicação anual do DNPM, sob responsabilidade técnica da Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral — cujo início da série remonta a 1983 — que tem por objetivo analisar o desempenho do Setor Mineral Brasileiro e sua inserção nas economias nacional e global.

Os dados e indicadores de desempenho da Economia Mineral são relativos ao ano-base de 2005, com prevalência de comparação ao ano anterior e, por vezes, construindo-se séries históricas trienais.

Nesta 25ª edição do Sumário Mineral a DIDEM desenvolve um novo projeto gráfico para a publicação bilíngüe, consolidando-a em volume único. Mantém-se a linha de estrutura em dois grandes blocos:

- i) o Sumário Executivo — que se ocupa de dissertar sobre o comportamento das economias mundial e brasileira, contextualizando a Economia Mineral nestes ambientes, enfatizando as vantagens comparativas da Geodiversidade e a competitividade das minas brasileiras;
- ii) *Commodities* Minerais — que sistematiza alfabeticamente os estudos individualizados dos principais bens minerais produzidas no País.

Os estudos são desenvolvidos pelos Analistas Minerais do DNPM e por colaboradores externos à Autarquia de reconhecida competência intelectual sobre a Economia Mineral do bem abordado.

Por último, cabe advertir que eventuais divergências em relação às edições anteriores e ao AMB – Anuário Mineral Brasileiro são decorrentes do processo de contínua depuração e revalidação dos dados e indicadores de reservas, produção etc.

Mineral Summary is an annual publication of the DNPM, under the technical responsibility of the Directorate for Development and Mineral Economy — a series that goes back to 1983 — and aimed at analysing performance of the Brazilian mineral sector and its insertion in the national and global economies.

The data and performance indicators of the Mineral Economy concern the base year of 2005, with the predominance of comparisons with the previous year and sometimes with the construction of three-year historical series.

In this 26th issue of the Mineral Summary, the DIDEM develops a new graphic project for the bilingual publication, consolidated in a single tome, maintaining the line of structure in two large blocks:

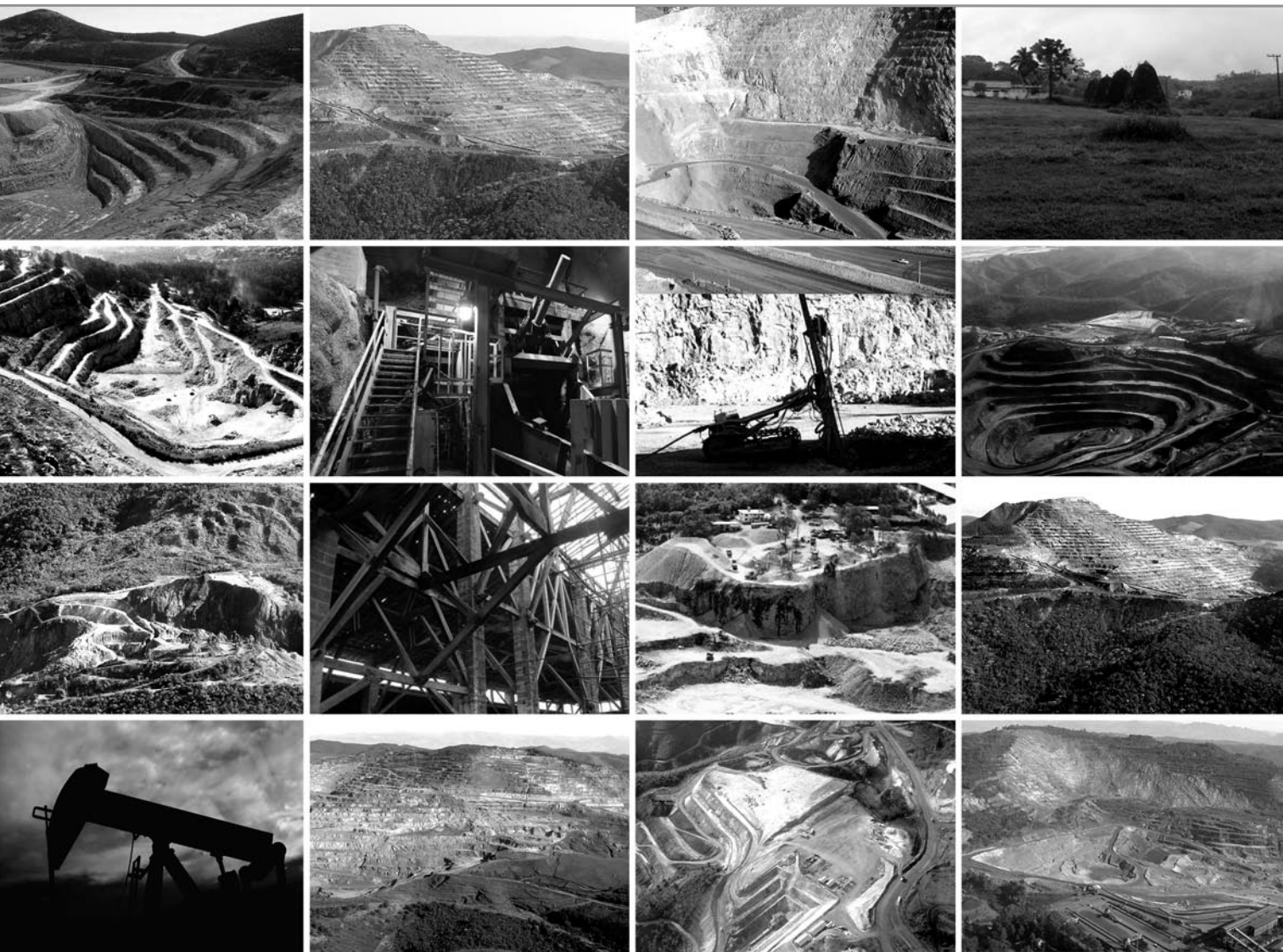
- i) the EXECUTIVE SUMMARY — that deals with the behaviour of the world and Brazilian economies, putting the Mineral Economy into the context of these environments, emphasising the comparative advantages of the Geo-diversity and the competitiveness of Brazilian mines;
- ii) Mineral Commodities — that organises, alphabetically, the individualised studies of the main mineral goods produced in the Country.

The studies are developed by the Mineral Analysts of the DNPM and by co-workers external to the Autonomous Agency having acknowledged intellectual competence on the Mineral Economy of the good under study.

Finally, it is worth warning that eventual divergences vis-à-vis previous issues and vis-à-vis the Brazilian Mineral Yearbook – AMB derive from the process of continuous depuration and revalidation of the data and indicators of reserves, production etc.

ANTONIO FERNANDO DA SILVA RODRIGUES, Geól. MSc./Geologist MSc

Diretor/Director-DIDEM



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Sumário Executivo

Executive Summary

Antonio Fernando da S. Rodrigues – Geólogo MSc. – DIDEM/DNPM – antonio.fernando@dnpm.gov.br
Erick Elysio Reis Amorim – DNPM/DF – erick.amorim@dnpm.gov.br
Luciano Ribeiro da Silva – Economista – DNPM/DF – luciano.silva@dnpm.gov.br
Telma Monreal Cano – Economista – DNPM/DF – telma.cano@dnpm.gov.br

I – AMBIENTE ECONÔMICO

Instituições e analistas, sejam brasileiros ou estrangeiros, têm atribuído os resultados positivos que o Brasil vem colhendo à consistência da política econômica implementada. Baseiam seu diagnóstico no bom desempenho dos indicadores macroeconômicos (tais como a inflação, por exemplo) à prudente condução monetária, à austeridade nas contas públicas e à livre flutuação cambial.

I – THE ECONOMIC ENVIRONMENT

Institutions and analysts, whether Brazilian or foreign, have attributed the positive results Brazil has been achieving to the consistency of the economic policy implemented. Their diagnosis is based upon the good performance of macroeconomic indicators (such as inflation, for example) to the prudent monetary conduction, to the austerity in public accounts and to the free foreign exchange fluctuation.

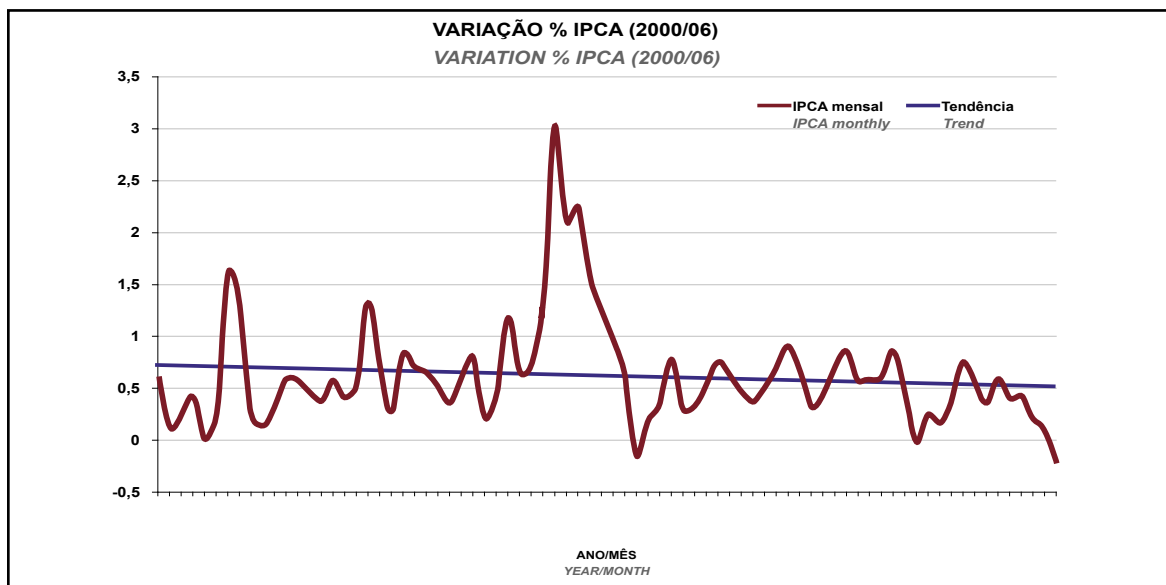


Fig. I.1 – Tendência Inflacionária Declinante

Ademais, no plano financeiro, mesmo sob as condições extremamente adversas herdadas (Fig. 1), restabeleceu-se a confiança na recuperação econômica, condicionando-se a sustentabilidade do processo à firmeza no aprofundamento das reformas estruturais que prenciem a construção de cenários econômicos e assegurem um círculo virtuoso de crescimento estável do País.

In addition, in the financial domain – even under the extremely adverse conditions inherited (Picture 1) – it was possible to re-establish confidence in economic recovery, relating the sustainability of the process to the firm deepening of structural reforms, which allow for the construction of economic scenarios and ensure a virtuous circle of stable growth for the Country.

II – DESEMPENHO DA ECONOMIA MINERAL

O reaquecimento da economia mundial, associado aos bons resultados da Política Macroeconômica governamental, tem impulsionado a economia doméstica, retirando-a da inércia em 2003 com indicadores de crescimento do PIB modestos, mas sustentáveis, haja vista que os PIBs de R\$ 1,775 trilhão em 2004 ($\approx$ US\$ 605 bilhões) e R\$ 1,938 trilhão em 2005 ($\approx$ US\$ 795 bilhões), significaram a taxas da ordem de 4,9% e 2,3%, respectivamente.

II – THE PERFORMANCE OF THE MINERAL ECONOMY

The re-acceleration of the world economy, associated to the good results of the government's macroeconomic policy, has propelled the domestic economy, taking it out of inertia in 2003 with modest, yet sustainable indicators of GDP growth, suffice to say that the GDP of R\$ 1,775 trillion in 2004 ($\approx$ US\$ 605 billion) and R\$ 1,938 trillion in 2005 ($\approx$ US\$ 795 billion), meant rates of about 4.9% and 2.3%, respectively.

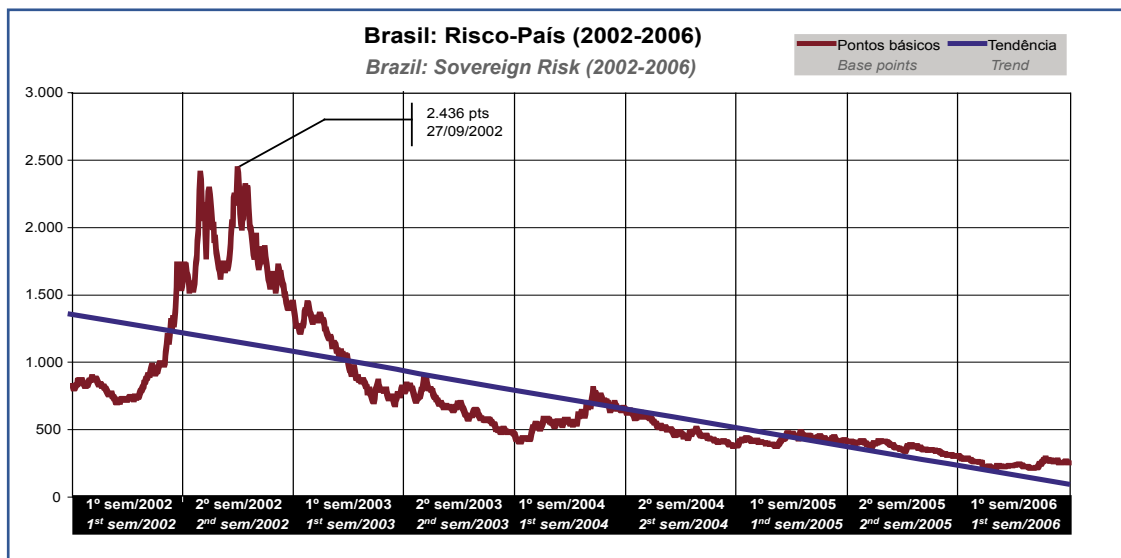


Fig. II.1 – Tendência Declinante do Risco - País

Não obstante, estes números colocam o Brasil como a 10ª economia mundial e como detentor de 1,2% do comércio internacional. De uma situação extremamente adversa nas décadas de 1980/90 — reflexo do excesso de oferta mundial, agravada pela desova de grandes estoques estratégicos¹ de países como EUA e Rússia — o Setor Mineral mundial emerge e adentra o século XXI favorecido por mudanças estruturais de mercado, que têm afetado a demanda mundial ("Efeito China") e os preços de *commodities* minerais. E é sob essa perspectiva de mudanças, geradoras da onda cíclica altista de preços dos metais — mesmo surpreendendo a maioria dos analistas minerais e agentes de mercado de metais básicos e preciosos — que se desenha o novo *boom* econômico mineral mundial.

Nevertheless, these figures place Brazil as the 10th world economy and as the holder of 1.2% of international trade. From an extremely adverse situation in the 1980s and in the 1990s — a consequence of the excess of world supply, worsened by the availability of large strategic stocks¹ of countries as the United States and Russia — the world mineral sector emerges and enters the Twenty-first Century favoured by market structural changes, which have affected the world demand ("the China Effect") and the prices of mineral commodities. It is under this perspective of changes, that brought about the cyclic wave of rises in the prices of metals — even surprising most mineral analysts and market agents who deal with both basic and precious metals — that the world economic metal boom is announced.

¹ A retração na demanda gerada pelo comportamento elevado dos preços resultou no aumento da reciclagem de sucatas e substituição de materiais concorrentes. A participação da China no mercado internacional como grande produtor também contribuiu para o aumento da oferta mundial.

¹ The retraction in the demand brought about by the rising behaviour of prices ensued the increase of the recycling of scrap and the replacement of competing materials. The participation of China in the international market as a major producer has also contributed for the increase of the world supply.

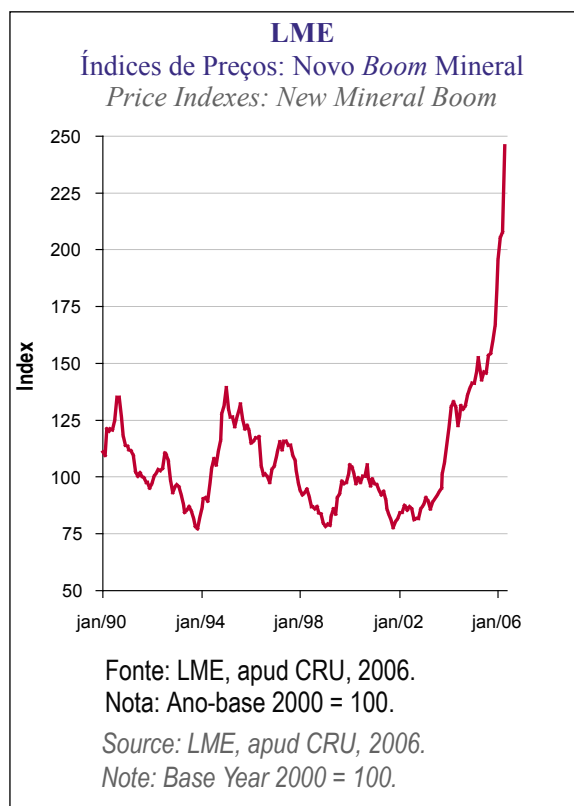


Fig. II.2 – LME – Variação dos Índice de Preços

Portanto, parte dessa euforia tem repercutido significativamente e é compartilhada por outros setores. Assim, a percepção de que a oferta de bens minerais encontra-se fortemente estrangida, ampliam-se as oportunidade e perspectiva de desenvolvimento de novos projetos mínero-econômico no mundo (Fig. 3 e 4), estreitamente associadas à Geodiversidade e Potencial Mineral do Brasil e aos preços.

A prevalência de opinião dos analistas minerais sobre o novo *boom* mineral mundial — mesmo levando em conta a característica inata de volatilidade do mercado e dos preços das *commodities* minerais — tem se embasado firmemente nos indicadores da economia mundial.

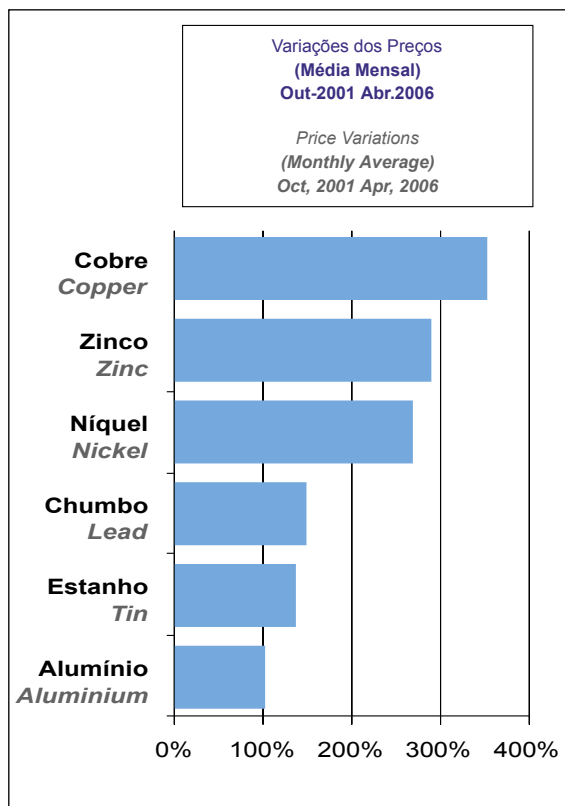


Fig. II.3 – LME – Variação dos Preços dos Não-Ferrosos (LME)

Therefore, part of this euphoria has had significant consequences and is shared by other sectors. Thus, the perception that the supply of mineral goods is strongly limited increases the opportunities and the perspective of development of new mineral-economic projects in the world (Pictures 3 and 4), closely associated to Brazil's Geo-diversity, Mineral Potential and prices.

The prevalence of opinion among mineral analysts on the new world mineral boom — even taking into account the innate characteristic of market volatility and of the volatility of prices of mineral commodities — has strongly relied upon the indicators of the world economy.

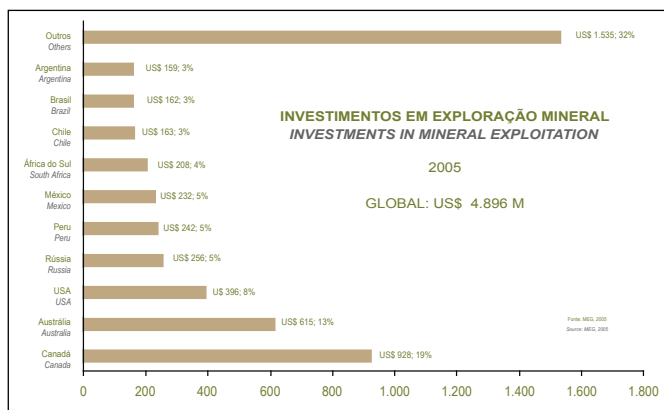


Fig. II.4 – Investimento Global

Com efeito, tem-se desenhado cenários minero-econômicos externo e interno bastante otimistas, justificando os ambientes de relativa euforia de muitos segmentos, estreitamente associada aos aumentos dos preços no mercado internacional de *commodities* minerais. (Fig. II.4 - II.5)

Brasil Mineral: a Economia que Brilha

O Setor Mineral, por transversalizar todos os setores — Primário (pesquisa mineral e mineração), Secundário (transformação mineral: metalurgia, siderurgia, química, etc.) e Terciário (mercado) — apresenta grande amplitude e heterogeneidade, com estágios que vão do precário (garimpagem, mineração artesanal) ao moderno (pesquisa mineral e minas planejadas utilizando as excelências técnicas da Geologia e Engenharia de Minas).

É neste ambiente que o Setor Mineral se projetou com o notável índice de crescimento, da ordem de 10,9% em 2005, e com sinais concretos de manter esta performance em 2006, dada a previsão de crescimento de 10,7% (cf. IBGE, 2006; IPEA, 2006). Nesta perspectiva, considerando-se que a China cresce à taxa de 9% a.a. e é-lhe reconhecido o "espetáculo do crescimento", o que se dirá da Economia Mineral Brasileira, que vem superando recordes sucessivos no comércio exterior (superavitário) e alcançou patamar superior a 10% a.a. em 2005? *Brasil Mineral: a Economia que Brilha!*

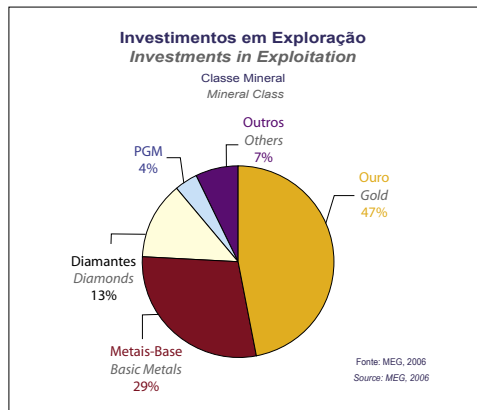


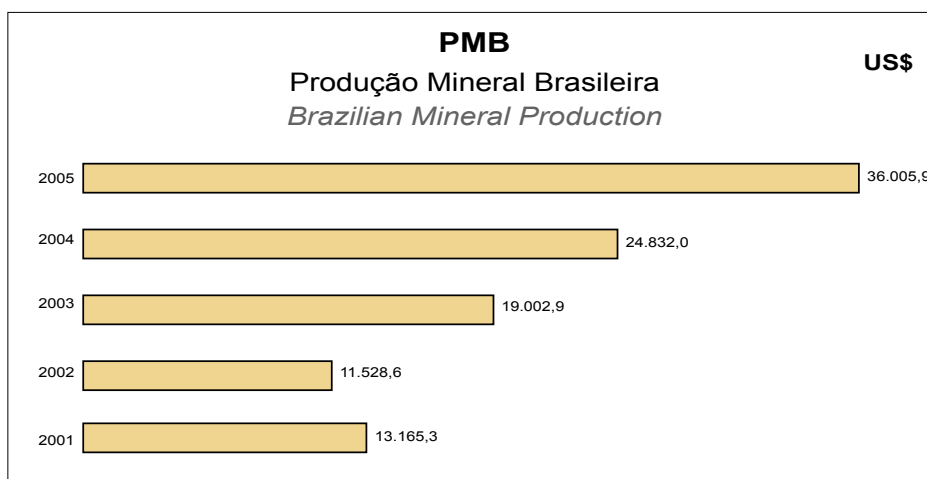
Fig. II.5 – Investimento por Substância

Indeed, quite optimistic external and domestic mineral-economic scenarios have been designed, justifying the fact that environments of relative euphoria in many segments are closely associated to the increases of prices on the international market for mineral commodities.

Mineral Brazil: the Economy that Shines

The Mineral Sector, since it is a cross-section approach of all sectors — Primary (mineral research and mining), Secondary (mineral transformation: metallurgy, the steel industry, chemistry, etc.) and Tertiary (market) — features a wide spectrum and is highly heterogeneous, with stages that range from precarious (artisan extraction, artisan mining) to modern (mineral research and planned mines using the technical excellence of Geology and Mine Engineering).

It is in this environment that the Mineral Sector highlighted with the remarkable growth rate of about 10.9% in 2005, and with concrete signals of maintaining this performance in 2006, given the growth forecast of 10.7% (cf. IBGE, 2006; IPEA, 2006). Within this perspective, taking into account the fact that China grows at the rate of 9% per annum and that one recognises that Country's "spectacle of growth", that one can say of the Brazilian mineral economy, which has been breaking successive records in foreign trade (with surplus) and has reached a threshold above 10% per annum in 2005: *Mineral Brazil: the Economy that Shines!*



Fonte: DIDEM-DENPM, 2006

Source: DIDEM-DNPM, 2006

Fig. II.6 – Valor da Produção Mineral Brasileira (2001-2005)

Analisando a Economia Mineral no contexto nacional no período de 2002-2005, observa-se uma evolução do VPMB (Valor da Produção Mineral Brasileira) da ordem de 212,33% em valores nominais, com um crescimento contínuo (Fig. II.6) — 2001: R\$ 30.538.288 $\equiv$ US\$ 13.165.325; 2002: R\$ 40.724.617 $\equiv$ US\$ 11.528.553; 2003: R\$ 54.888.089 $\equiv$ US\$ 19.002.939; 2004: R\$ 65.894.308 $\equiv$ US\$ 24.832.042 e 2005: R\$ 84.250.317 $\equiv$ US\$ 36.005.948, e significativos índices de participação no PIB (Fig. II.7).

If one analyses the Mineral Economy within the national context in the period 2002-2005, one notices an evolution of the VPMB (Value of the Brazilian Mineral Production) of about 212.33% in nominal values, with a continuous growth (Picture II.6) — 2001: R\$ 30.538.288 $\equiv$ US\$ 13.165.325; 2002: R\$ 40.724.617 $\equiv$ US\$ 11.528.553; 2003: R\$ 54.888.089 $\equiv$ US\$ 19.002.939; 2004: R\$ 65.894.308 $\equiv$ US\$ 24.832.042 and 2005: R\$ 84.250.317 $\equiv$ US\$ 36.005.948, and significant rates of participation in GDP (Picture II.7).

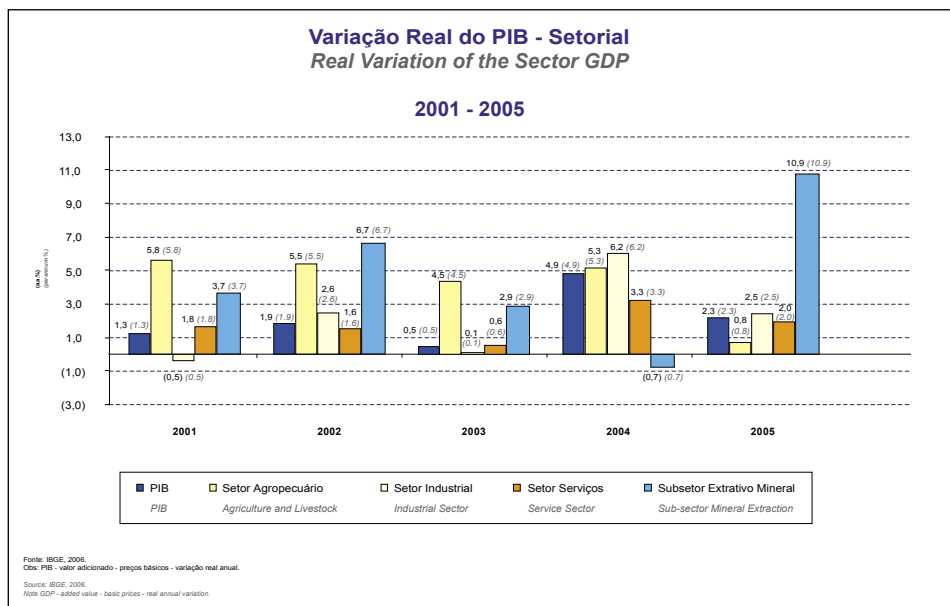


Fig. II.7 – Valor da Produção Mineral Brasileira (Variação)

III – DISPONIBILIDADE PRIMÁRIA DE RECURSOS MINERAIS

A grande diversidade de terrenos e ambientes geológicos do Brasil, em parte derivada da extensão continental (8,5 milhões de km²) do seu território, é a principal característica que lhe confere o status um dos maiores potenciais minerais do mundo, comparável aos dos Estados Unidos, Rússia, Canadá, Austrália, China e África do Sul.

Sendo assim, o país detém uma posição privilegiada no quadro das reservas mundiais, com destaque para o pirocloro (minério de nióbio), tantalita, grafita, caulim, vermiculita, talco, magnesita, cassiterita, bauxita, ferro, manganês e minerais de lítio.

As reservas brasileiras mais significativas em proporção do total mundial em 2005 foram: nióbio (96,9%), tantalita (46,3%), grafita (26,8%), magnesita (8,9%), alumínio (8,3%), ferro (7,2%), estanho (6,7%), níquel (6,1%) e vermiculita (5,7%).

III – PRIMARY AVAILABILITY OF MINERAL RESOURCES

The great diversity of Brazil's terrains and geological environments, partly deriving from its continental dimensions (8.5 million km²) of its territory, is the main characteristic that grants it the status as holder of one of the world's largest mineral potentials, comparable to those of the United States, Russia, Canada, Australia, China and South Africa.

Thus, the country has a privileged position in the framework of the world reserves, highlighting pyrochlore (niobium ore), tantalite, graphite, kaolin, vermiculite, talcum, magnesite, cassiterite, bauxite, iron, manganese and lithium minerals.

The most significant Brazilian reserves in terms of proportion of the world total in 2005 were: niobium (96.9%), tantalite (46.3%), graphite (26.8%), magnesite (8.9%), aluminium (8.3%), iron (7.2%), tin (6.7%), nickel (6.1%) and vermiculite (5.7%).

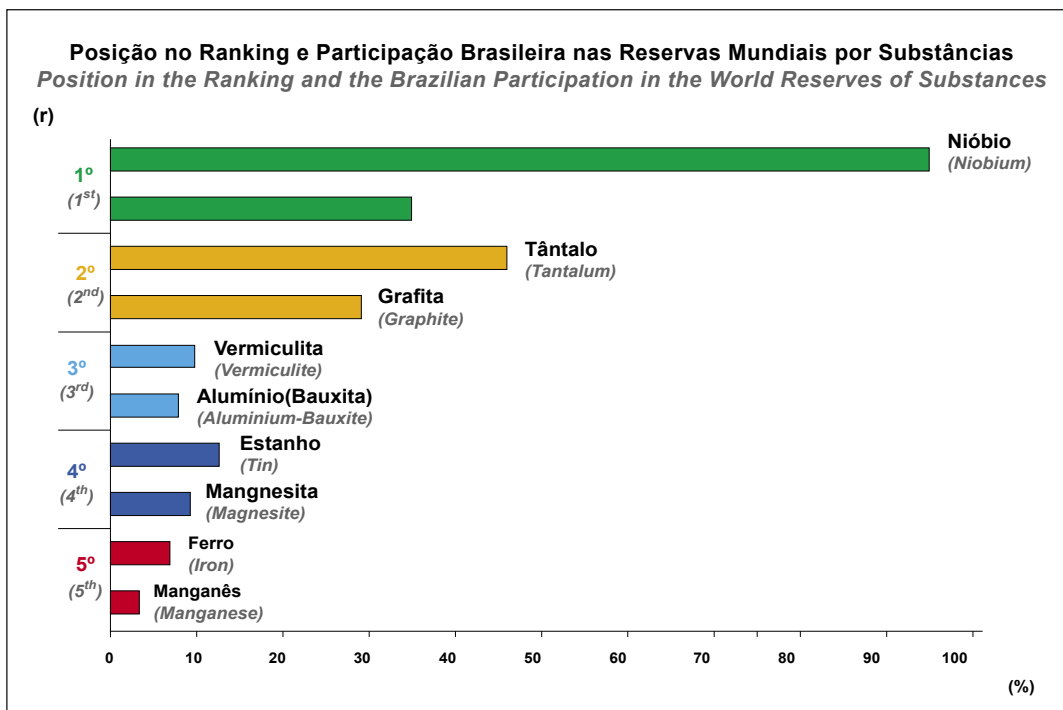


Fig III.1 – Brasil: Reservas Minerais (Brasil: mineral reserves)

IV – PRODUÇÃO E CONSUMO MINERAL

A produção mineral brasileira, que contempla atualmente mais de uma centena de substâncias, permite a auto-suficiência do país na maioria dos produtos minerais e gera significativos excedentes. O país destaca-se como o maior exportador de minério de ferro e ligas de nióbio, situando-se entre os grandes produtores de petróleo, caulim, tantalita, bauxita, grafita, amianto, cassiterita, magnesita, vermiculita, rochas ornamentais, talco, rocha fosfática e ouro. A dependência externa ainda existe no petróleo bruto leve, carvão metalúrgico, potássio e matérias-primas para a metalurgia de metais não-ferrosos (especialmente zinco).

Em 2005, as substâncias que apresentaram o maior acréscimo de produção na comparação com 2004 foram: tungstênio (74,7%), nióbio (64,7%), cobre (29,2%), níquel (19,3%), fluorita (15,1%), chumbo (10,7%), petróleo (10,3%) e sal marinho (10,2%). Lograram um mau desempenho na produção, neste mesmo ano, os seguintes bens minerais: metais do grupo platina (-52,4%), estanho (-21,9%), barita (-19%), ouro (-13,5%), entre outros.

Em termos de evolução da quantidade demandada (medida aqui através do consumo aparente), obtiveram as maiores taxas de crescimento em relação a 2004 foram: metais do grupo platina (64,5%), óxido de nióbio (49,9%), caulim (43,8%), fluorita (29,9%), quartzo (26,9%), magnesita (20,2%) e diatomita (10,8%). Por outro lado, aquelas cujo consumo mais se retraiu foram: cromo contido (-48,8%), cobre (-45,3%), nióbio (39,6%), níquel (-30,4%), potássio (-24,0%), titânio (-19,0%), cromo concentrado (-17,7%), estanho (-17,2%), fosfato (-16,9%) e barita (-15,3%).

Apesar do grande número de empresas de mineração, o setor apresenta-se bastante concentrado na maioria dos segmentos relevantes, o que tem elevado o nível de integração entre mina e indústria de transformação mineral. O valor da produção é muito concentrado em poucos minerais. Logo, há inúmeras oportunidades de crescimento para Setor Mineral brasileiro.

IV – MINERAL PRODUCTION AND CONSUMPTION

The Brazilian mineral production, which currently contemplates over a hundred substances, allows for the country's self-sufficiency regarding most mineral products and generates significant surplus. The country highlights as the biggest exporter of iron ore and niobium alloys, ranking among the large producers of oil, kaolin, tantalite, bauxite, graphite, asbestos, cassiterite, magnesite, vermiculite, ornamental rocks, talcum, phosphate rock and gold. Foreign dependence still exists as to light crude oil, metallurgic coal, potassium and raw materials for the metallurgy of non-ferrous metals (especially zinc).

In 2005, the substances that featured the greatest increase in production as compared to 2004 were: tungsten (74.7%), niobium (64.7%), copper (29.2%), nickel (19.3%), fluorite (15.1%), lead (10.7%), oil (10.3%) and sea salt (10.2%). The following mineral goods achieved a poor performance in production, during this same year: metals of the platinum group (-52.4%), tin (-21.9%), barite (-19%), gold (-13.5%), among others.

In terms of the evolution of the volume demanded (measured here by means of the apparent consumption), the goods that achieved the highest rates of growth vis-à-vis 20 04 were: metals of the platinum group (64.5%), niobium oxide (49.9%), kaolin (43.8%), fluorite (29.9%), quartz (26.9%), magnesite (20.2%) and diatomite (10.8%). On the other hand, those whose consumption retracted most were: chromium contained (-48.8%), copper (-45.3%), niobium (39.6%), nickel (-30.4%), potassium (-24.0%), titanium (-19.0%), chromium concentrate (-17.7%), tin (-17.2%), phosphate (-6.9%) and barite (-15.3%).

In spite of the large number of mining companies, the sector is quite concentrated in most relevant segments, which has a high level of integration between the mines and the industry of mineral transformation. The value of the production is highly concentrated in a few minerals. Ergo, there are countless opportunities of growth for the Brazilian mineral sector.

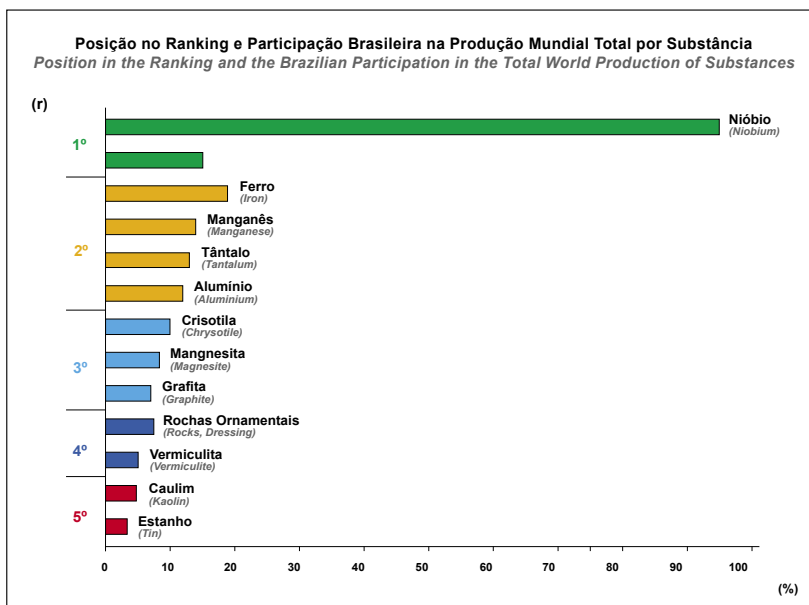


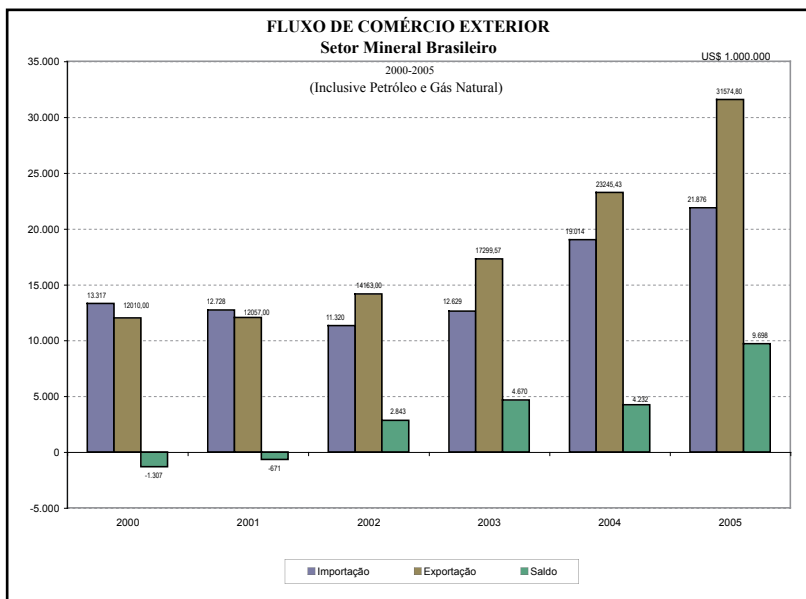
Fig. III.2 – Brasil no Ranking produção Mineral (Brazil in the International Ranking)

V – COMÉRCIO EXTERIOR

As exportações do Setor Mineral Brasileiro registraram US\$ 31,6 bilhões (FOB) em 2005, com acréscimo de 34,4% em relação a 2004. A composição da pauta de exportações do setor, em 2005, teve como principal categoria os bens primários, representando 42%, seguida pelos manufaturados, 31% semimanufaturados, 25% e compostos químicos, 2%.

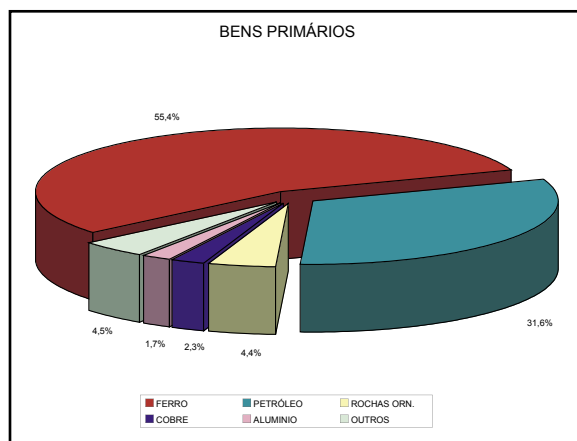
V – FOREIGN TRADE

Exports of the Brazilian mineral sector recorded US\$ 31.6 billion (FOB) in 2005, with an increase of 34.4% as compared to 2004. The make up of the sector's export schedule, in 2005, highlighted primary goods, representing 42%, followed by manufactured goods, 31% semi-manufactured goods, 25% and chemical compounds, 2%.



Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
 Gráfico V.1 – Fluxo de Comércio Exterior

As exportações de bens primários em 2005 totalizaram US\$ 13,1 bilhões (FOB), representando expressivo crescimento de 11% em relação a 2004. O minério de ferro, mais expressivo, representou 55% do total da pauta, alcançando US\$ 7,2, com acréscimo de 55% no valor. A principal *commodity* na pauta do ferro foi minério de ferro não aglomerado e seus concentrados (NCM 26011100), com vendas de US\$ 4,43 bilhões FOB, 45% superiores à 2004 (US\$ 3,04 bilhões FOB). Vale destacar as exportações de cobre (US\$ 303 milhões FOB) e alumínio (US\$ 229 milhões FOB), apontando acréscimos da ordem de 77% e 21%, respectivamente. Dentre as 4 (quatro) categorias que compõem a pauta de exportações do Setor Mineral Brasileiro, a de produtos primários foi a que apresentou crescimento mais expressivo em 2005, registrando US\$ 13,1 bilhões FOB, evoluindo 57% (US\$ 8,3 bilhões FOB em 2004).

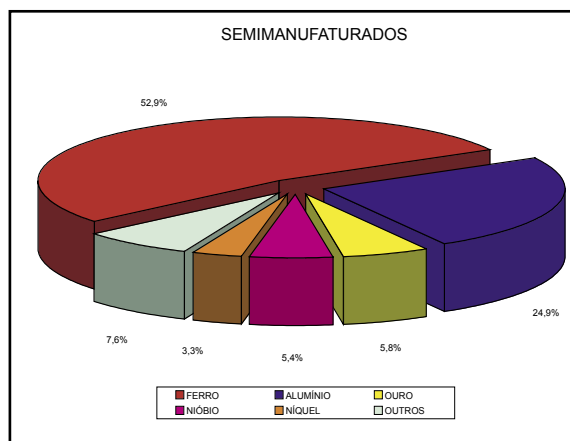


Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.2 – Exportações Bens Primários

As exportações de petróleo apresentaram um crescimento de 65% no valor (US\$ 2,52 bilhões FOB em 2004 para US\$ 4,16 bilhões FOB, em 2005). A quantidade de petróleo exportada cresceu em 19% (12 Mt em 2004 para 14,3 Mt em 2005). Diante disso, observa-se que o aumento dos preços do petróleo no mercado internacional refletiu diretamente numa elevação de 20,7% nos preços médios base exportação.

Os portos responsáveis pelo escoamento das *commodities* da categoria de bens primários em 2005, em ordem decrescente, foram: Porto de Vitória, no Espírito Santo, com 33,46% (US\$ 4,4 bilhões); Porto de Sepetiba (Nova Iguaçu), no estado do Rio de Janeiro, com 27,8% (US\$

Exports of primary goods in 2005 totalled US\$ 13.1 billion (FOB), representing an important growth of 11% as compared to 2004. Iron ore, more important, represented 55% of the total of the schedule, attaining US\$ 7.2, with an increase of 55% in value. The main commodity in the schedule of iron was non-agglomerated iron ore and its concentrates (NCM 26011100), with sales of US\$ 4.43 billion FOB, 45% higher than in 2004 (US\$ 3.04 billion FOB). It is worth highlighting the exports of copper (US\$ 303 million FOB) and aluminium (US\$ 229 million FOB), indicating increases of about 77% and 21%, respectively. Among the 4 (four) categories that make up the export schedule of the Brazilian mineral sector, that of primary products was the one that featured the most important growth more important in 2005, recording US\$ 13.1 billion FOB, evolving 57% (US\$ 8.3 billion FOB in 2004).



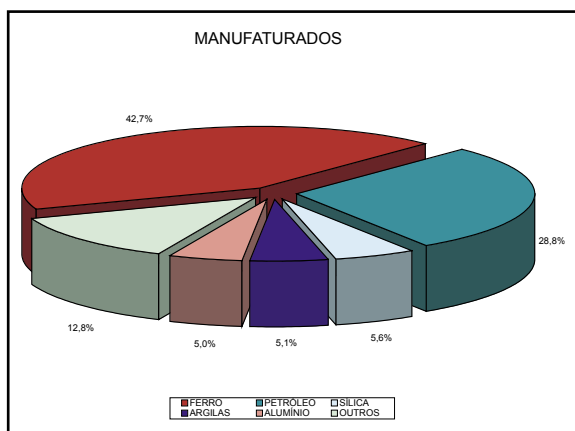
Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.3 – Exportações Semimanufaturados

Oil exports of oil featured a growth of 65% in value (US\$ 2.52 billion FOB in 2004 to US\$ 4.16 billion FOB, in 2005). The volume of oil exported grew 19% (12 Mt in 2004 to 14.3 Mt in 2005). In view of this situation, one notices that the increase of oil prices on international market had as a direct consequence an increase of 20.7% in average export-base prices.

The ports responsible for the exports of the commodities of the category of primary goods in 2005, in decreasing order, were: Port of Vitória, in the State of Espírito Santo, with 33.46% (US\$ 4.4 billion); Port of Sepetiba (Nova Iguaçu), in the State of Rio de Janeiro, with 27.8% (US\$

3,6 bilhões); Porto de São Luís, no estado do Maranhão, com 16,56% (US\$ 2,1 bilhões) e Porto de São Sebastião, no estado de São Paulo, com 3,47% (US\$ 456 milhões).

O setor de produtos semimanufaturados apresentou um crescimento expressivo em 2005, registrando US\$ 7,9 bilhões FOB, evoluindo 19% (US\$ 6,6 bilhões FOB em 2004). Destaque para a pauta de exportações da substância ferro, que representou 53% do total de produtos semimanufaturados negociados, alcançando US\$ 4,1 bilhões FOB, 24% superior ao valor de 2004, com 4% de acréscimo na quantidade (12,6 Mt em 2004 para 13,1 Mt em 2005), com valorização expressiva nos preços médios base exportação. Por sua vez, as exportações de alumínio alcançaram US\$ 1,96 bilhão FOB, com elevação de 10%; o ouro totalizou US\$ 458 milhões FOB, com acréscimo de 11%; e o nióbio, tântalo e vanádio, que cresceram 43%, totalizando US\$ 423 milhões FOB, em 2005.



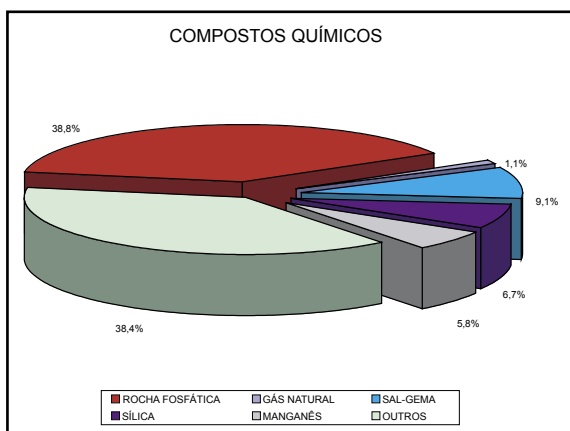
Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.4 – Exportações Manufaturados

As divisas auferidas com as exportações de produtos manufaturados evoluíram 29%, totalizando US\$ 9,9 bilhões FOB em 2005. A comercialização das *commodities* de ferro, principal componente da pauta dos manufaturados, apresentou um crescimento de 33% no valor (US\$ 3,2 bilhão, em 2004 para US\$ 4,2 bilhões FOB, em 2005) e também registrou um acréscimo de 16% (5,71 Mt em 2003 para 6,6 Mt em 2004).

Por outro ângulo, as vendas externas de petróleo registraram elevação de 53% no valor (US\$ 1,86 bilhão, em 2004 para US\$ 2,86 bilhões FOB, em 2005), apesar do decréscimo de 8% na quantidade

3.6 billion); Port of São Luís, in the State of Maranhão, with 16,6% (US\$ 2.1 billion) and Port of São Sebastião, in the State of São Paulo, with 3.47% (US\$ 456 million).

The sector of semi-manufactured products featured products semi-manufactured goods important growth in 2005, recording US\$ 7.9 billion FOB, evolving 19% (US\$ 6.6 billion FOB in 2004). Highlights the export schedule of the substance iron, which represented 53% of the total of semi-manufactured products negotiated, attaining US\$ 4.1 billion FOB, 24% higher than the value of 2004, with 4% of increase in volume (12.6 Mt in 2004 to 13.1 Mt in 2005), with an important appreciation of average export-base prices. Exports of aluminium, in turn, amounted to US\$ 1.96 billion FOB, with an increase of 10%; gold totalled US\$ 458 million FOB, with an increase of 11%; and niobium, tantalum and vanadium, which grew 43%, totalling US\$ 423 million FOB in 2005.



Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.5 – Exportações Compostos Químicos

The foreign exchange obtained from exports of manufactured products evolved 29%, totalling US\$ 9.9 billion FOB in 2005. The commercialisation of the commodities of iron, the main component of the schedule of manufactured goods, featured a growth of 33% in value (US\$ 3.2 billion, in 2004 to US\$ 4.2 billion FOB, in 2005) and also recorded an increase of 16% (5.71 Mt in 2003 to 6.6 Mt in 2004).

From another perspective, the foreign sales of oil recorded an increase of 53% in value (US\$ 1.86 billion, in 2004 to US\$ 2.86 billion FOB, in 2005), in spite of the decrease of 8% in volume indicating

indicando mais uma vez um aumento generalizado nos preços internacionais do produto.

Os principais portos responsáveis pelo escoamento das *commodities* da categoria de manufaturados em 2005 foram: Porto de Santos, no estado de São Paulo, representando 20,1% (US\$ 1,97 bilhão); Porto do Rio de Janeiro, com 19,73% (US\$ 1,93 bilhão); Porto de Vitória, no estado do Espírito Santo, com 14,77% (US\$ 1,45 bilhão) e Porto de Sepetiba (Nova Iguaçu), no estado do Rio de Janeiro, com 10,5% (US\$ 1,02 milhões).

As exportações de compostos químicos somaram US\$ 612 milhões FOB em 2005, registrando aumento de 6% em relação aos US\$ 580 milhões FOB de 2004. Destacaram-se novamente as vendas externas das *commodities* de rocha fosfática, responsável por 41,3% da pauta dos compostos químicos, mesmo com um decréscimo de 1% no valor (US\$ 239 milhões em 2004 para US\$ 237 milhões FOB, em 2005). A quantidade, entretanto, teve um acréscimo de 2 % na quantidade (731.000 t em 2004 para 743.000 t em 2005) tendo novamente uma desvalorização de 2,0% nos preços médios base exportação.

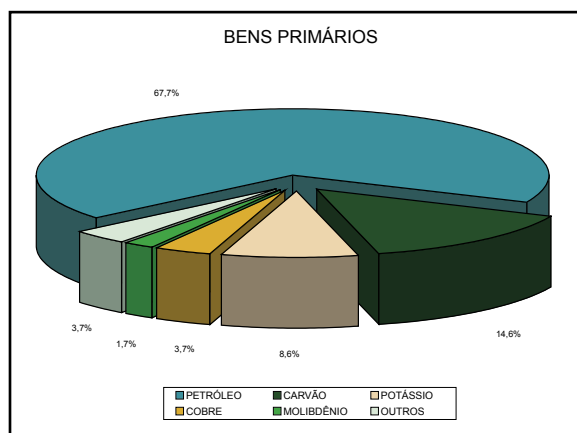
Os dispêndios com importações pelo Setor Mineral Brasileiro registraram uma elevação moderada de 15% em valor no período de 2005, atingindo US\$ 21,9 bilhões FOB, frente aos US\$ 19 bilhões FOB de 2004 e os preços médios base importação elevaram-se em 29,6% (US\$ 173,99/t FOB em 2003 para US\$ 225,51/t FOB, em 2004).

once again an overall increase in international prices of the product.

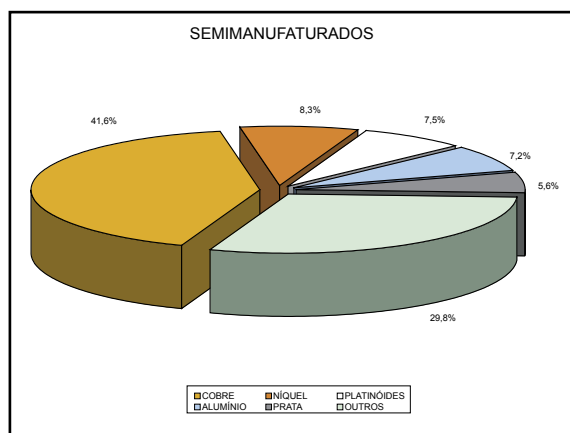
The main ports responsible for the outflow of the commodities of the category of manufactured goods in 2005 were: Port of Santos, in the State of São Paulo, representing 20.1% (US\$ 1.97 billion); Port of Rio de Janeiro, with 19.73% (US\$ 1.93 billion); Port of Vitória, in the State of Espírito Santo, with 14.77% (US\$ 1.45 billion) and Port of Sepetiba (Nova Iguaçu), in the State of Rio de Janeiro, with 10.5% (US\$ 1.02 million).

Exports of chemical compounds amounted to US\$ 612 million FOB in 2005, recording an increase of 6% as compared to the US\$ 580 million FOB of 2004. Highlighted again the foreign sales of the commodities of phosphate rock, responsible for 41.3% of the schedule of chemical compounds, even with a decrease of 1% in value (US\$ 239 million in 2004 to US\$ 237 million FOB, in 2005). The volume, however, had an increase of 2 % in volume (731.000 t in 2004 to 743.000 t in 2005) having there been again a devaluation of 2.0% in average export-base prices.

The expenditure with imports by the Brazilian mineral sector recorded a moderate increase of 15% in value in 2005, attaining US\$ 21.9 billion FOB, as compared to the US\$ 19 billion FOB of 2004 and the average import-base prices increased 29.6% (US\$ 173.99/t FOB in 2003 to US\$ 225.51/t FOB, in 2004).



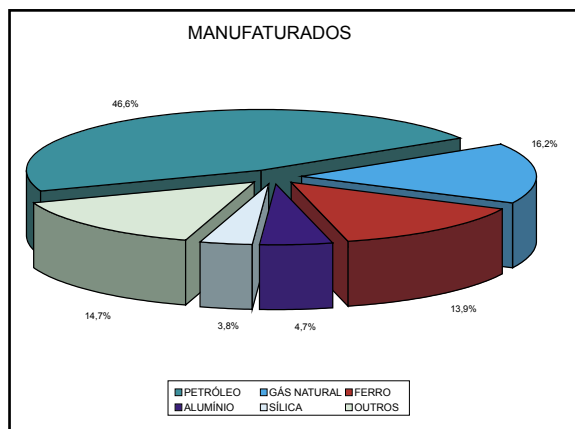
Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.6 – Importações Bens Primários



Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.7 – Importações Semimanufaturados

A participação percentual das 4 (quatro) categorias na pauta das importações do setor mineral, quando considerado o valor das importações, está assim distribuída: 52% para os bens primários (US\$ 11,3 bilhões FOB), 30% para manufaturados (US\$ 6,6 bilhões FOB), 11% para os compostos químicos (US\$ 2,5 bilhão FOB) e 7% para semimanufaturados (US\$ 1,5 bilhão FOB).

Os bens primários, incluindo petróleo, é a categoria mais expressiva da pauta de importações do Setor Mineral Brasileiro. No ano de 2005, as importações de bens primários registraram crescimento de 11,0% atingindo a cifra recorde de US\$ 11,3 bilhões FOB. A maior influência negativa foi novamente o petróleo, responsável por 68% da pauta desta categoria, implicando em dispêndios da ordem de US\$ 7,66 bilhões FOB, com aumento de 13% no valor e decréscimo de 18% na quantidade (23 Mt em 2003 para 18,9 Mt em 2004) viabilizando uma valorização de 31,5% nos preços médios base importação (US\$ 223,51/t FOB em 2003 para US\$ 293,84/t FOB, em 2004). As importações de carvão mineral registraram US\$ 1,6 bilhão FOB, resultando em um acréscimo de 16% frente ao exercício anterior. Há de se destacar as importações de potássio, que mesmo com a redução de 3% no valor, atingiu US\$ 975 milhões em 2005.

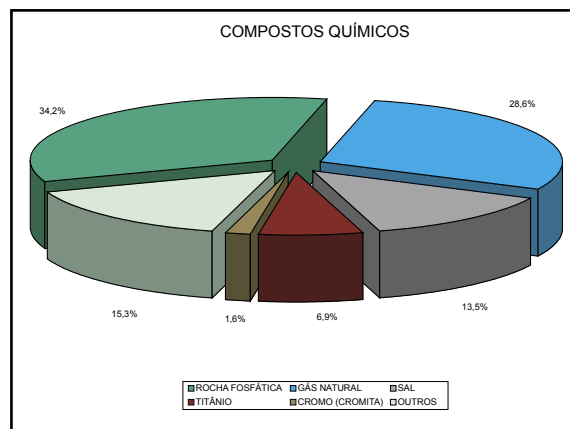


Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.8 – Importações Manufaturados

Adicionalmente, a forte expansão agrícola brasileira nos últimos anos tem implicado numa demanda crescente por insumos minerais fertilizantes, com reflexos significativos nas importações de potássio (K_2O), resultando numa evasão de divisas em torno de US\$ 1,0 bilhão em 2004 e 2005, apontando um crescimento de 56,9% em relação aos US\$ 638 milhões FOB, registrados em 2003.

The participation, in percentages, of the 4 (four) categories in the import schedule of the mineral sector, taking into account the value of imports, is distributed as follows: 52% for primary goods (US\$ 11.3 billion FOB), 30% for manufactured goods (US\$ 6.6 billion FOB), 11% for chemical compounds (US\$ 2.5 billion FOB) and 7% for semi-manufactured goods (US\$ 1.5 billion FOB).

Primary goods, including oil, are the most important category of the import schedule of the Brazilian mineral sector. In 2005, as imports of primary goods recorded a growth of 11.0% attaining the record figure of US\$ 11.3 billion FOB. The greatest negative influence was again oil, responsible for 68% of the schedule of this category, meaning an expenditure of about US\$ 7.66 billion FOB, with an increase of 13% in value and a decrease of 18% in volume (23 Mt in 2003 to 18.9 Mt in 2004) allowing for an appreciation of 31.5% in average import-base prices (US\$ 223.51/t FOB in 2003 to US\$ 293.84/t FOB, in 2004). Imports of mineral coal recorded US\$ 1.6 billion FOB, bringing about an increase of 16% vis-à-vis the previous fiscal year. It is worth highlighting the imports of potassium, which, even with a reduction of 3% in value, amounted to US\$ 975 million in 2005.



Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM
Gráfico V.9 – Importações Compostos Químicos

In addition, the strong Brazilian agricultural expansion in the last years has brought about an increasing demand for fertilising mineral inputs, with significant consequences for the imports of potassium (K_2O), bringing about an evasion of foreign exchange of about US\$ 1.0 billion in 2004 and 2005, indicating a growth of 56.9% as compared to the US\$ 638 million FOB, recorded in 2003.

Os portos responsáveis pelo ingresso no mercado nacional das *commodities* da categoria de bens primários, em 2005, em ordem decrescente, foram: Porto de Sepetiba (Nova Iguaçu), no estado do Rio de Janeiro, com 28,8 (US\$ 2,59 bilhões); Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul, com 21,44% (US\$ 2,4 bilhões); Porto de São Sebastião, no estado de São Paulo, com 19,58% (US\$ 2,21 milhões); e Porto de Vitória, no Espírito Santo, com 10,31% (US\$ 1,16 milhões).

Por outro lado, a pauta de importação de *commodities* semimanufaturadas apresentou expressivo crescimento de 35% atingindo US\$ 1,5 bilhão em 2005 ante aos US\$ 1,13 bilhão FOB em 2004. A importação de cobre, que compõe 42% da pauta de semimanufaturados, registrou crescimento de 39% no valor e apenas 10% na quantidade, resultado esse devido novamente a uma valorização de nos preços médios base importação de 26 %, reflexo direto das elevações da cotação do cobre nos mercados internacionais no decorrer deste período. Cabe salientar que o crescimento das importações de produtos de alumínio que apresentaram alta de 114,0%, computando-se US\$ 109 milhões em 2005. Os dispêndios com importações de produtos manufaturados atingiram US\$ 6,6 bilhões representando 30% da pauta das importações da balança comercial do Setor Mineral em 2005. As importações de produtos derivados de petróleo, principal componente da pauta dos manufaturados (47% do total), apresentaram expansão de 37% no valor (US\$ 2,2 bilhões em 2004, para US\$ 3 bilhões FOB, em 2005), segundo ano consecutivo de aumento. No entanto, a quantidade importada registrou recuo de 1% pelo quarto ano consecutivo (8,3 Mt em 2004 para 8,2 Mt em 2005), o que demonstra uma valorização de 12,9% nos preços médios base importação, função direta do aumento contínuo dos preços do petróleo nos mercados internacionais. As compras externas de gás natural acusaram acréscimo de 8% registrando US\$ 1,06 bilhões em 2005, frente aos US\$ 987 milhões FOB, acumulados no período anterior. As importações de ferro também esboçaram reação atingindo US\$ 916 milhões FOB, em 2005, ocasionando crescimento de 56%.

As importações dos compostos químicos apresentaram redução de 3%, tendo registrado US\$ 2,45 bilhões FOB em 2005 ante os US\$ 2,54 bilhões FOB de 2004. Destacam-se, em ordem de grandeza, as *commodities* de rocha fosfática (34%

The ports responsible for the entrance into the domestic market of the commodities of the category of primary goods, in 2005, in decreasing order, were: Port of Sepetiba (Nova Iguaçu), in the State of Rio de Janeiro, with 28.8 (US\$ 2.59 billion); Porto Alegre, in the State of Rio Grande do Sul, with 21.44% (US\$ 2.4 billion); Port of São Sebastião, in the State of São Paulo, with 19.58% (US\$ 2.21 million); and Port of Vitória, in the State of Espírito Santo, with 10.31% (US\$ 1.16 million).

On the other hand, the import schedule of semi-manufactured commodities featured an important growth of 35% attaining US\$ 1.5 billion in 2005 as compared to the US\$ 1.13 billion FOB in 2004. Imports of copper, which make up 42% of the schedule of semi-manufactured goods, recorded a growth of 39% in value and only 10% in volume, a result due, again, to an appreciation of average import-base prices of 26%, a direct consequence of the increases in the prices of copper on international markets during this period. It is worth highlighting the growth of imports of aluminium products, which featured an increase of 114.0%, taking into account US\$ 109 million in 2005. The expenditure with imports of manufactured products amounted to US\$ 6.6 billion representing 30% of the import schedule of the trade balance of the Mineral Sector in 2005. Imports of products deriving from oil, the main component of the schedule of manufactured goods (47% of the total), featured an expansion of 37 % in value (US\$ 2.2 billion in 2004 to US\$ 3 billion FOB in 2005), the second consecutive year in which an increase was recorded. However, the volume imported recorded a reduction of 1% for the fourth consecutive year (8.3 Mt in 2004 to 8.2 Mt in 2005), which demonstrates an appreciation of 12.9% in average import-base prices, as a direct function of the continuous increase of oil prices on international markets. The foreign purchases of natural gas had an increase of 8% recording US\$ 1.06 billion in 2005, as compared to the US\$ 987 million FOB, accumulated in the previous period. Imports of iron also announce a reaction, attaining US\$ 916 million FOB in 2005, causing a growth of 56%.

Imports of chemical compounds featured a reduction of 3%, having recorded US\$ 2.45 billion FOB in 2005 as compared to the US\$ 2.54 billion FOB of 2004. Highlighted, in order of magnitude, the commodities of phosphate rock (34% of the

do total da pauta), gás natural (29,0%), sal (14%), titânio (7%) e cromo (cromita) 2%. As compras externas de rocha fosfática apresentaram redução de 24% registrando US\$ 850 milhões FOB em 2005. As importações de gás natural registraram ampliação de 2% no valor e grande retração de 16% na quantidade, e as de compras externas de sal apresentaram alta de 52% no valor e 9% na quantidade comercializada em 2005.

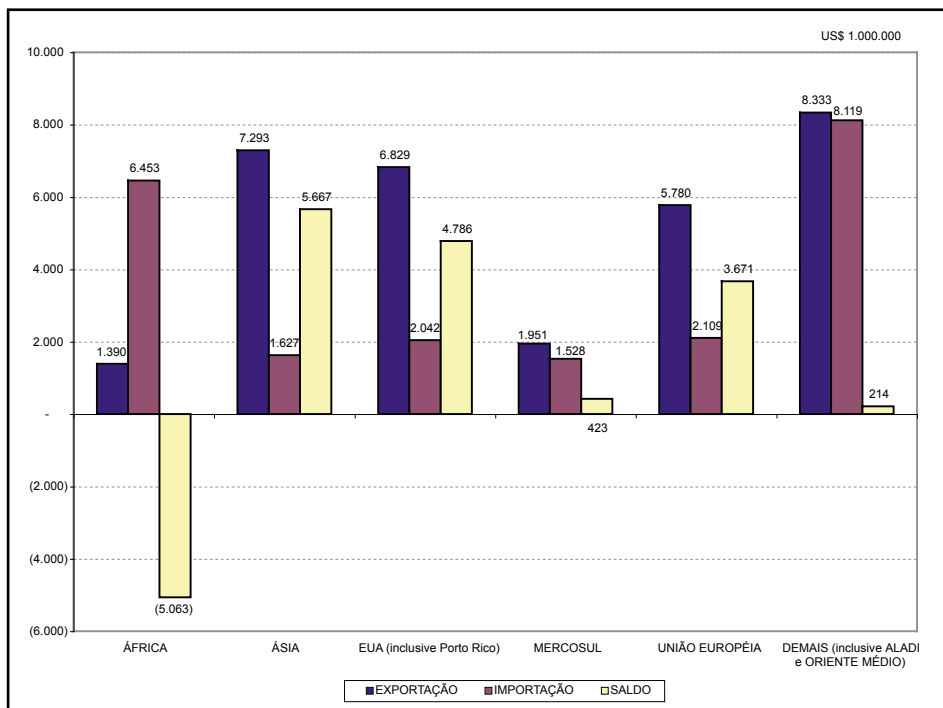
BLOCOS ECONÔMICOS:

A estratégia de relações econômicas internacionais do Brasil, com foco na diversificação de parceiros comerciais, ampliou o intercâmbio comercial de bens de origem mineral para 192 países em 2005. Do fluxo de comércio internacional de *commodities* de origem mineral, foram registradas exportações para, aproximadamente, 190 países, enquanto foram realizadas importações para cerca de 130 países.

total of the schedule), natural gas (29.0%), salt (14%), titanium (7%) and chromium (chromite) 2%. The foreign purchases of phosphate rock featured a reduction of 24% recording US\$ 850 million FOB in 2005. Imports of natural gas recorded an expansion of 2% in value and a major retraction of 16% in volume, and the foreign purchases of salt featured an increase of 52% in value and 9% in volume commercialised in 2005.

ECONOMIC BLOCKS

The strategy of Brazil's international economic relations, focused in the diversification of trade partners, has expanded the commercial exchange of goods of mineral origin to 192 countries in 2005. Within the flow of international trade of commodities of mineral origin, exports were recorded for approximately 190 countries, while imports came from circa 130 countries.



Fonte: MDIC/SECEX; DNPM/DIDEM

Gráfico V.10 – Balança Comercial do Setor Mineral por Blocos Econômicos 2005 (Inclusive Petróleo e Gás Mineral)

Importa registrar que as divisas geradas pelo comércio exterior têm registrado recordes sucessivos, com o FCE alcançando US\$ 53,45 bilhões em 2005, com expressivo crescimento de 26,48%, ante 2004 (US\$ 42,3 bilhões). E que o resultado desse intercâmbio comercial com os blocos econômicos, pende favoravelmente ao Brasil.

It is worth mentioning that foreign exchange deriving from foreign trade has hit successive records, the FCE having amounted to US\$ 53.45 billion in 2005, with an important growth of 26.48%, as compared to 2004 (US\$ 42.3 billion), and that the result of this commercial exchange with the economic blocks is favourable to Brazil.

É nesse ambiente que, em 2005, o Brasil logrou obter saldos superavitários na balança comercial do setor mineral com vários países: Estados Unidos (US\$ 4,69 bilhões), China (US\$ 2,64 bilhões), Japão (US\$ 1,33 bilhão), Coréia do Sul (US\$ 1,08 bilhão), Holanda (US\$ 784 milhões), Itália (US\$ 576 milhões) e Bélgica (US\$ 466 milhões).

O somatório dos superávits comerciais do Brasil atingiu US\$ 20,9 bilhões em 2005, sobressaindo-se o saldo com os EUA (US\$ 4,69 bilhões) da ordem de 22,57% dessa soma.

A *commodity* minérios de ferro não aglomerados e seus concentrados (NCM 26011100), continua sendo o principal produto comercializado na pauta de exportações do Setor Mineral Brasileiro, cujo fluxo prevalente de comércio em 2005 obedeceu a seguinte proporção: EUA (US\$ 6,709 bilhões), China (US\$ 3,132 bilhões), Japão (US\$ 1,545 bilhão), Argentina (US\$ 1,534 bilhão), Bahamas (US\$ 1,482 bilhão), Alemanha (US\$ 1,223 bilhão), Coréia do Sul (US\$ 1,157 bilhão) e Holanda (US\$ 873 milhões).

Por outro ângulo, a balança comercial do Setor Mineral Brasileiro registrou saldos deficitários, em 2005, com: Argélia (US\$ 2,792 bilhão), Nigéria (US\$ 2,234 bilhão), Arábia Saudita (US\$ 1,104 bilhão), Bolívia (US\$ 876 milhões), Rússia (US\$ 642 milhões), Iraque (US\$ 522 milhões) e Chile (US\$ 461 milhões). Neste ano, o somatório dos déficits comerciais do Brasil atingiu US\$ 11,22 bilhões.

A propósito, a principal *commodity* comercializada na pauta de importações brasileiras em 2005 foi o petróleo (NCM 27090010), cuja origem deriva da Nigéria (US\$ 4,4 bilhão; 41% do total), Argélia (US\$ 2,57 bilhões; 24%), Arábia Saudita (US\$ 1,82 bilhões; 17%), Iraque (US\$ 857 milhões; 8,0%) e Argentina (US\$ 214 milhões; 2%).

EUA

Os Estados Unidos (inclusive Porto Rico), principal parceiro comercial do Brasil em 2005, movimentou um fluxo de transações comerciais de US\$ 8,774 bilhões, com expressivo aumento de 17,42%, resultando em superávit de US\$ 4,691 bilhões na balança comercial, favorável ao Brasil e acréscimo de 8,5% no saldo. As exportações apresentaram significativo incremento de 14,15%, situando-se em US\$

It is within this environment that, in 2005, Brazil achieved surpluses in the trade balance of the mineral sector with several countries: United States (US\$ 4.69 billion), China (US\$ 2.64 billion), Japan (US\$ 1.33 billion), Republic of Korea (US\$ 1.08 billion), The Netherlands (US\$ 784 million), Italy (US\$ 576 million) and Belgium (US\$ 466 million).

The sum of Brazil's trade surpluses amounted to US\$ 20.9 billion in 2005, highlighting the balance with the United States (US\$ 4.69 billion) of about 22.57% of this amount.

The commodity non-agglomerated iron ores and their concentrates (NCM 26011100), remains as the main product traded in the export schedule of the Brazilian mineral sector, the main trade flow of which in 2005 featured the following proportion: the United States (US\$ 6.709 billion), China (US\$ 3.132 billion), Japan (US\$ 1.545 billion), Argentina (US\$ 1.534 billion), The Bahamas (US\$ 1.482 billion), Germany (US\$ 1.223 billion), Republic of Korea (US\$ 1.157 billion) and The Netherlands (US\$ 873 million).

From another perspective, the trade balance of the Brazilian mineral sector recorded deficit balances in 2005, with: Algeria (US\$ 2.792 billion), Nigeria (US\$ 2.234 billion), Saudi Arabia (US\$ 1.104 billion), Bolivia (US\$ 876 million), Russia (US\$ 642 million), Iraq (US\$ 522 million) and Chile (US\$ 461 million). This year, the sum of Brazil's trade deficits amounted to US\$ 11.22 billion.

By the way, the main commodity commercialised in the Brazilian import schedule in 2005 was oil (NCM 27090010), the origin of which derives from Nigeria (US\$ 4.4 billion; 41% of the total), Algeria (US\$ 2.57 billion; 24%), Saudi Arabia (US\$ 1.82 billion; 17%), Iraq (US\$ 857 million; 8.0%) and Argentina (US\$ 214 million; 2%).

THE UNITED STATES

The United States (including Porto Rico), main trade partner of Brazil in 2005, accounted for a flow of commercial transactions of US\$ 8.774 billion, with an important increase of 17.42%, bringing about a surplus of US\$ 4.691 billion in the trade balance, favourable to Brazil and an increase of 8.5% in the balance. Exports featured a significant increment of 14.15%,

6,733 bilhões FOB, frente ao forte crescimento de 29,66% das importações que totalizaram US\$ 2,041 bilhão FOB em 2005.

UNIÃO EUROPEIA

O fluxo de transações com os países da União Européia (US\$ 7,887 bilhões) apresentou saldo favorável ao Brasil de US\$ 3,670 bilhões, com aumento de 36,88% em relação ao superávit de 2004 (US\$ 2,681 bilhões). O fluxo de comércio com Alemanha, o maior intercâmbio individual com o bloco, alcançou US\$ 1,945 bilhão, resultado de exportações de US\$ 1,225 bilhão FOB e importações de US\$ 720 milhões FOB. A Itália, cujo fluxo comercial foi o segundo maior, registrou um volume de US\$ 1,125 bilhão, com um superávit para o Brasil de US\$ 576 milhões. Este resultado superou o obtido com a Holanda (US\$ 784 milhões FOB de superávit para o Brasil, com fluxo igual a US\$ 962 milhões).

ÁSIA

As transações comerciais com os países asiáticos (exclusive Oriente Médio) vêm apresentando saldos favoráveis ao Brasil ao longo dos últimos anos, tendo sido registrado, em 2005, US\$ 5,666 bilhões, com acréscimo de 46% em relação a 2004, perfazendo 4 (quatro) anos consecutivos de crescimento. Nesse intercâmbio, o Brasil registrou um volume de transações correspondente a US\$ 8,91 bilhões, 44,6% acima do registrado em 2004 (US\$ 6,16 bilhões). O valor das exportações destinadas à China, principal parceiro continental em 2005, alcançou US\$ 3,132 bilhões FOB — 60,6% superior aos US\$ 1,95 bilhão registrados em 2004 — resultando em saldo favorável ao Brasil de US\$ 2,641 bilhões (93,6%, acima dos US\$ 1,364 bilhão de 2004).

ÁFRICA

O fluxo de transações comerciais realizado com os países africanos totalizou, em 2005, US\$ 7,84 bilhões, acréscimo expressivo de 17% frente ao exercício anterior. Dentre os blocos econômicos com os quais o Brasil mantém relações comerciais, a África é o que apresenta o maior déficit, face às exportações de apenas US\$ 1,389 bilhão FOB frente importações de US\$ 6,45 bilhões FOB em 2005, implicando na redução de 3,94% no déficit (US\$ 5,062 bilhões). Importa registrar, que esta melhora no saldo é reflexo da elevação de 88,72% das exportações para aquele continente.

totalling US\$ 6.733 billion FOB, vis-à-vis the strong growth of 29.66% in imports, which totalled US\$ 2.041 billion FOB in 2005.

THE EUROPEAN UNION

The flow of transactions with European Union the countries (US\$ 7.887 billion) featured a balance favourable to Brazil of US\$ 3.670 billion, with an increase of 36.88% as compared to the surplus of 2004 (US\$ 2.681 billion). The trade flow with Germany, the greatest individual exchange within the block, amounted to US\$ 1.945 billion, the result of exports of US\$ 1.225 billion FOB and of imports of US\$ 720 million FOB. Italy, whose commercial flow was the second biggest, recorded a volume of US\$ 1.125 billion, with a surplus for Brazil of US\$ 576 million. This result surpassed the one achieved by The Netherlands (US\$ 784 million FOB of surplus for Brazil, with a flow of US\$ 962 million).

ASIA

The commercial transactions with Asian countries (excluded the Middle East) has been featuring balances favourable to Brazil throughout the last years, having recorded in 2005 US\$ 5.666 billion, with an increase of 46% as compared to 2004, totalling 4 (four) consecutive years of growth. In this exchange, Brazil recorded a volume of transactions corresponding to US\$ 8.91 billion, 44.6% above the one recorded in 2004 (US\$ 6.16 billion). The value of the exports bound for China, main continental partner in 2005, amounted to US\$ 3.132 billion FOB — 60.6% higher than the US\$ 1.95 billion recorded in 2004 — bringing about a balance favourable to Brazil of US\$ 2.641 billion (93.6%, above the US\$ 1.364 billion of 2004).

AFRICA

In 2005, the flow of commercial transactions with African countries totalled US\$ 7.84 billion, an important increase of 17% vis-à-vis the previous fiscal year. Among the economic blocks with which Brazil maintains trade relations, Africa is the one that features the biggest deficit, as a consequence of exports of only US\$ 1.389 billion FOB as compared to imports of US\$ 6.45 billion FOB in 2005, bringing about a reduction of 3.94% in the deficit (US\$ 5.062 billion). It is worth mentioning that this improvement in the balance is a consequence of the increase of 88.72% in exports for that continent.

MERCOSUL

O intercâmbio comercial realizado com o MERCOSUL vem apresentando forte recuperação em função da retomada econômica na Argentina e o incremento de suas relações comerciais no cenário internacional. O fluxo transações comerciais do MERCOSUL apresentou expressivo incremento de 17,26%, registrando US\$ 3,47 bilhões frente aos US\$ 2,97 bilhões em 2004. As exportações brasileiras de US\$ 1,95 bilhão FOB, apresentaram significativo acréscimo de 33%.

A Argentina, principal parceira comercial no bloco econômico, alcançou resultado recorde no fluxo de transações comerciais bilaterais com o Brasil, registrando US\$ 3,02 bilhões, com expansão de 18% frente a 2004. As importações de produtos argentinos cresceram 2,24% ante uma evolução de 37,82% nas exportações, o que proporcionou saldo superavitário para a balança comercial brasileira (US\$ 119 milhões) em 2005.

As relações comerciais com o Paraguai registraram crescimento de 21,24% atingindo US\$ 274 milhões, com as exportações brasileiras totalizando US\$ 257 milhões FOB, em 2005, acréscimo de 19,53%. As importações tiveram um forte aumento de 60%.

O intercâmbio comercial entre Brasil e Uruguai apresentou redução de 6,28% no valor das transações comerciais, com crescimento de 9,6% nas exportações e decréscimo de 34,24% nas importações.

VI – ROYALTY MINERAL E OUTRAS RECEITAS

A Constituição Federal (1988) estabelece que os recursos minerais são bens da União (art. 20, inciso IX), assegurando ainda, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado ou compensação financeira por sua exploração (art. 20, § 1º).

A Lei n. 7.990/89, com base no dispositivo constitucional supracitado, instituiu a CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais), que, em princípio, suscitou dúvidas sobre natureza da CFEM, sustentando-se equivocadamente sua classificação como receita derivada, de natureza tributária.

O relatório de uma decisão da Corte Suprema, em acórdão proferido pela 1ª Turma do STF, ao ser

MERCOSUL

The commercial exchanges with MERCOSUL have been featuring strong recovery as a function of the economic resumption in Argentina and of the increment of its trade relations on the international scene. The flow of commercial transactions of MERCOSUL featured an important increment of 17.26%, recording US\$ 3.47 billion as compared to US\$ 2.97 billion in 2004. The Brazilian exports of US\$ 1.95 billion FOB, featured a significant increase of 33%.

Argentina, the main trade partner in the economic block, attained a record result in the flow of bilateral commercial transactions with Brazil, recording US\$ 3.02 billion, with an expansion of 18% as compared to 2004. Imports of Argentinean products grew 2.24% vis-à-vis an evolution of 37.82% in exports, which brought about a surplus balance in the Brazilian trade balance (US\$ 119 million) in 2005.

The trade relations with Paraguay recorded a growth of 21.24% attaining US\$ 274 million, Brazilian exports totalling US\$ 257 million FOB, in 2005, an increase of 19.53%. Imports had a strong increase of 60%.

The commercial exchange between Brazil and Uruguay featured a reduction of 6.28% in value in commercial transactions, with a growth of 9.6% in exports and a decrease of 34.24% in imports.

VI – MINERAL ROYALTIES AND OTHER REVENUES

The Federal Constitution (1988) establishes that the mineral resources are goods of the Union (Article 20, literal IX), also ensuring, pursuant the law, to the States, the Federal District and the Municipalities, as well as to organisations of the Union's direct administration, participation in the result or financial compensation for their exploitation (Article 20, § 1).

Law number 7.990/89, based upon the above mentioned constitutional provision, created the CFEM (Financial Compensation on Mineral Exploitation), which, in principle, brought about doubts on the nature of the CFEM, wrongly classifying it as derived, tax-related revenue.

The report of a decision of the Supreme Court- STF, in a ruling issued by the First Team of the STF, on the

julgado o Recurso Extraordinário n. 228.800-5/DF, publicado em 16 de novembro de 2001, discorreu-se sobre a real natureza da receita auferida mediante a utilização dos bens públicos, que nada se assemelha à de ordem tributária, mas sim, patrimonial.

Portanto, a CFEM se apresenta como contrapartida dos agentes de produção (empresas) pela exploração dos recursos minerais à União. A venda ou consumo eventual pela estrutura verticalizada do empreendimento minerário caracterizam-se como fatos geradores da CFEM, cuja receita derivada obedece a seguinte distribuição proporcional: 65% Municípios produtores, 23% Estados e 12% Órgãos da Administração Direta da União. A cota-parte da União é rateada ao DNPM (9,8%), ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT (2%) e ao IBAMA (0,2%), respectivamente.

A CFEM é calculada sobre o valor do faturamento líquido, na observância de alíquotas diferenciadas por substância mineral, variando do 0,2% Gemas a 3% Metais-Base:

Alíquotas da CFEM por Substâncias Minerais

MINERAL-MINÉRIO / MINERAL-ORE	ALÍQUOTA / TAX RATE
Alumínio, Manganês, Potássio e Sal-gema Aluminium, Manganese, Potassium and Rock Salt	3,0%
Ferro, Fertilizantes, Carvão e demais minérios Iron, Fertilisers, Coal and other ores	2,0%
Ouro* Gold*	1,0%
Diamante, Gemas de Cor, Carbonatos e Metais Preciosos Diamond, Colour Gems, Carbonates and Precious Metals	0,2%

Nota: O ouro é considerado ativo financeiro

Note: Gold is deemed a financial asset

A CFEM (*mineral royalty*) destaca-se como a mais expressiva fonte de receita da Autarquia. O aperfeiçoamento do controle de arrecadação e a formalização de Convênios com a Prefeituras de Municípios Mineradores, no período 2003-2005, asseguram significativo aumento das receitas do DNPM, registrando-se acréscimos da ordem de 57,1% (2003/2002), 11,5% (2004/2003) e 24,5% (2005/2004).

As empresas Cia Vale do Rio Doce com participação de 39,5 %, Mineração Reunidas Brasileiras – MBR,

occasion of the judgement of Extraordinary Appeal number 228.800-5/DF, published on November 16th, 2001, dealt on the real nature of the revenue received by means of the use of public goods, which has nothing to do with taxation, being, instead, asset related.

Therefore, the CFEM appears as a counterpart for production agents (companies) for the exploitation of mineral resources paid to the Union. The sale or eventual consumption by the vertical structure of the mining venture are characterised as generating factors of the CFEM, the derived revenue of which follows the proportional distribution below: 65% producing municipalities, 23% States, and 12% Organisations of the Unions' Direct Administration. The quota of the Union is apportioned to the DNPM (9.8%), to the National Fund for Scientific and Technological Development – FNDCT (2%) and to IBAMA (0.2%), respectively.

The CFEM is calculated on the value of the net billing, pursuant differentiated tax rates per mineral substance, ranging from 0.2% Gems to 3% Base-Metals:

The CFEM (*mineral royalty*) highlights as the most important source of revenue of the Autonomous Agency. The improvement of the control of collection and the formalisation of agreements with the City Halls of Mining Municipalities, during the period 2003-2005, ensure a significant increase in the revenues of the DNPM, recording increases of about 57.1% (2003/2002), 11.5% (2004/2003) and 24.5% (2005/2004).

Companies, Cia Vale do Rio Doce with a participation of 39.5 %, Mineração Reunidas Brasileiras – MBR,

com 9,6 %, Mineração Rio do Norte - MRN com 8,4 %, SAMARCO Mineração SA com 3,6% e Rio Capim Caulim SA com 2,0 %, arrecadaram juntas 63,1 % do total R\$ 326 milhões da CFEM em 2004.

with 9.6 %, Mineração Rio do Norte - MRN with 8.4 %, SAMARCO Mineração SA with 3.6% and Rio Capim Caulim SA with 2.0 %, collected together 63.1 % of the total R\$ 326 million of CFEM in 2004.

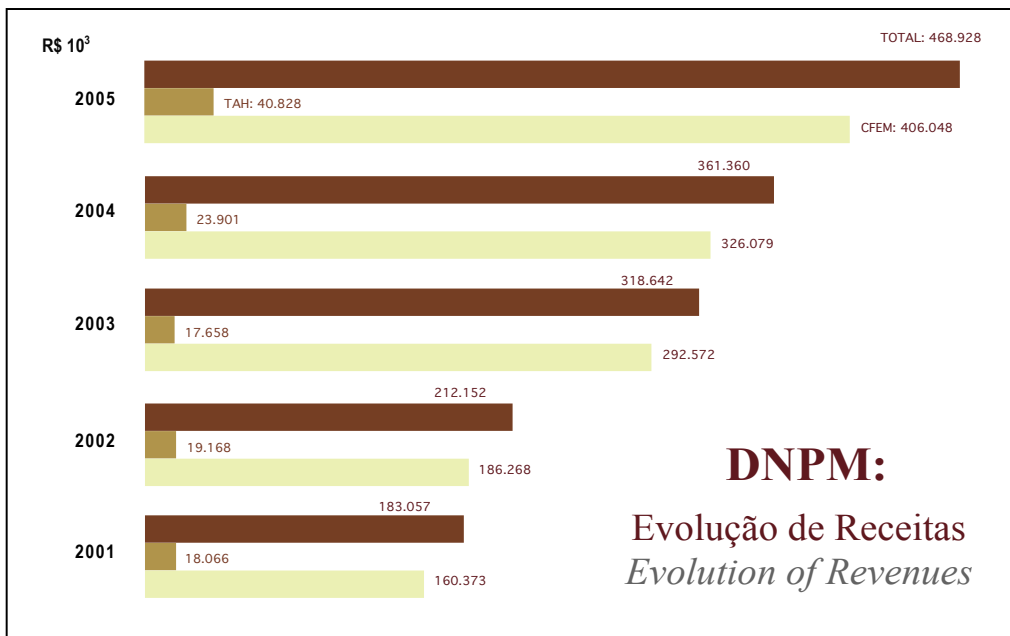


Fig. VI.1 – DNPM: Evolução das Receitas

Em 2005, a arrecadação da CFEM registra novo recorde de R\$ 406 milhões, apresentando uma evolução de 24,5 % frente a 2004. O fato pode ser atribuído ao aumento do valor da produção mineral brasileira, influência da cíclica alta de preços das *mineral commodities* e maior eficiência arrecadatória do DNPM (resgate de passivos, acordos de parcelamento de dívidas e multas). Ademais, os Convênios (ou Acordos de Cooperação Técnica, ou ACTs), com as Prefeituras apresentam-se como importante instrumento de fiscalização em grandes e médias empresas de mineração, maximizando a arrecadação.

Importa enfatizar a inovação implementada pelo DNPM em 2005, condicionando o acesso ao Sistema de Monitoramento CFEM (Portal-DNPM, Internet), a partir de senhas, oferecendo condições especiais *on line*, sobre o controle do fluxo mensal de receitas pelas Prefeituras. A evolução das parcerias entre DNPM-Prefeituras, já alcança 233 ACTs (meados 2006).

Minas Gerais (50,1%), Pará (29,6%) e Goiás (3,7%), com R\$ 205 milhões, R\$ 120 milhões e R\$ 15 milhões, mantêm-se hegemônicos no

In 2005, the collection of the CFEM hits a new record of R\$ 406 million, featuring an evolution of 24.5 % as compared to 2004. The fact may be attributed to the increase in the value of the Brazilian mineral production, an influence of the cycle of increase in the prices of mineral commodities and of greater efficiency in the collection by the DNPM (redemption of liabilities, agreements for the payment of debts and fines in instalments). In addition, the agreements (or Technical Cooperation Agreements, or ACTs), with the City Halls appear as an important supervision instrument in large and medium-sized mining companies, maximising the collection.

It is worth emphasising the innovation implemented by the DNPM in 2005, relating the access to the CFEM Monitoring System (Portal-DNPM, Internet), starting from passwords, providing special conditions on line, on the control of the monthly flow of revenues by City Halls. The evolution of the partnerships DNPM-City Halls, already covers 233 ACTs (mid 2006).

Minas Gerais (50.1%), Pará (29.6%) and Goiás (3.7%), with R\$ 205 million, R\$ 120 million and R\$ 15 million, remain hegemonic in the State

ranking estadual de recolhimento de CFEM. Na esfera municipal observa-se a hierarquia seguinte: Parauapebas (PA), Itabira (MG), Mariana (MG), Oriximiná (PA) e Nova Lima (MG).

O minério de ferro mantém-se como maior fonte de receita de CFEM, 49,9% do total recolhido em 2005. Em seguida, postam-se: alumínio (8,9%), caulim (4,2%), calcário (3,7%) e ouro (3,2%). Importa enfatizar que o somatório da arrecadação destes responde por mais de 3/5 do Total-CFEM, ou seja, 67,0%. Associando-se o raciocínio aos municípios afins, tem-se que o montante arrecadado de R\$ 209 milhões, representa mais da metade da receita global derivada da CFEM, 51,5%.

Minas Gerais, na região sudeste, mantém-se na liderança da arrecadação de CFEM devido a produção dos minérios ferro, níquel, ouro e zinco. O Pará, por sua vez, é beneficiário da produção de bauxita, ferro, caulim, cobre, entre outros.

A Taxa Anual por Hectare (TAH)

A TAH — importante instrumento inibidor da indesejável prática de oneração especulativa de áreas mínero-potenciais — incide sobre a área total objeto de Pesquisa Mineral. A arrecadação em 2005 alcançou a cifra de R\$ 39,2 milhões, correspondentes a 32,9 milhões de hectares, apontando um crescimento de 70% em relação ao valor (R\$ 23.0 milhões) e de 19 % em relação à área titulada (27, 5 milhões de hectares), ano-base 2004.

A Taxa anual por Hectare, ao longo do ano de 2005, foi 71% superior a 2004. Em destaque na arrecadação aparecem novamente os três estados mais expressivos na CFEM: PA, MG e GO que, juntos, representam 59,4% da arrecadação. Cabe observar a inversão nas posições dos dois primeiros, justificada pela condição de que na Amazônia as áreas de pesquisa mineral podem alcançar até 10.000 ha. Por outro lado, os estados com melhores índices de arrecadação foram SE e AL com 96,4% e 94%, respectivamente.

O Incremento de 22,8 % na arrecadação dos emolumentos está sustentado na regularização do fluxo de requerimentos de Portarias de Lavra Garimpeira e outros diplomas legais, sujeitos a recolhimento para o DNPM.

Outro indicador importante é que dos 27.130 processos de 2005, 21.783 foram pagos, o

ranking of CFEM collection. At municipality level one notices the following hierarchy: Parauapebas (PA), Itabira (MG), Mariana (MG), Oriximiná (PA) and Nova Lima (MG).

Iron ore remains as the main source of CFEM revenue, 49.9% of the total collected in 2005. Next appear: aluminium (8.9%), kaolin (4.2%), lime (3.7%) and gold (3.2%). It is worth emphasising that the sum of the collection of these products accounts for over 3/5 of the Total-CFEM, that is, 67.0%. Associating the reasoning to similar municipalities, the amount collected of R\$ 209 million, represents more than half the global revenue global deriving from the CFEM, 51.5%.

Minas Gerais, in the Southeast Region, remains the leader in the collection of CFEM due to the production of ores of iron, nickel, gold and zinc. Pará, in turn, benefits from the production of bauxite, iron, kaolin, copper, among others.

The Annual Tax per Hectare (TAH)

The TAH — an important instrument meant to inhibit the undesirable practice of speculatively burdening areas with mineral potentialities — applies to the total area object of Mineral Research. In 2005, the collection attained R\$ 39.2 million, corresponding to 32.9 million hectares, indicating a growth of 70% as compared to the value (R\$ 23.0 million) and of 19 % as compared to the area with deeds of ownership (27. million hectares), base year 2004.

The Annual Tax per hectare, during 2005 was 71% higher than in 2004, highlighting again in the collection appear the three most important States in terms of CFEM: PA, MG and GO, which, together, represent 59.4% of the collection. It is worth noticing the inversion in the positions of the two first States, justified by the fact that, in the Amazon Region, areas may be as large as 10.000 ha. On the other hand, the States with better rates of collection were SE and AL with 96.4% and 94%, respectively.

The Increment of 22.8 % in the collection of emoluments relies in the regularisation of the flow of applications for Mineral Extraction Permits and other legal instruments, subjected to the collection of fees by the DNPM.

Another important indicator is the fact that, out of the 27.130 cases of 2005, 21.783 were paid,

que corresponde a 80,2% do universo de processos ativos.

A disponibilização do novo sistema de Auto de Infração *on line* muito contribuiu para que os Distritos obtivessem bons índices de emissão dos autos não pagos e pagos em atraso, sendo registrados 6.147 autos em 2005. As dívidas de períodos anteriores, pagas em 2005, alcançaram R\$ 4 milhões.

which corresponds to 80.2% of the universe of active cases.

The availability of the new system of Act of Infraction has decisively contributed for districts to obtain good rates of issuance of non-paid acts or acts paid with delay, there having been 6.147 such acts in 2005. The debts corresponding to previous periods, paid in 2005, attained R\$ 4 million.

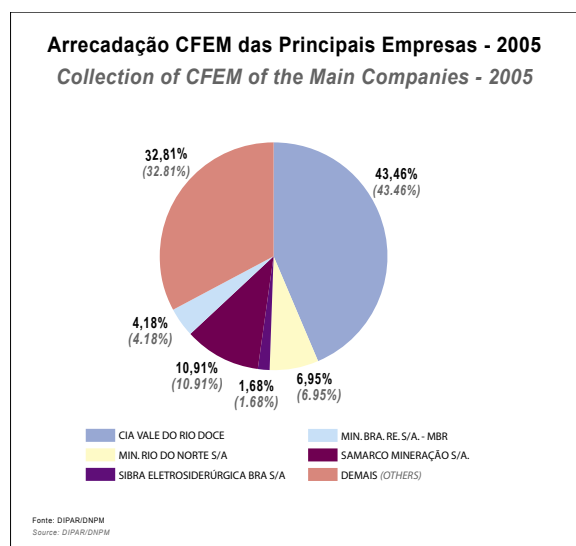


Fig. VI.2

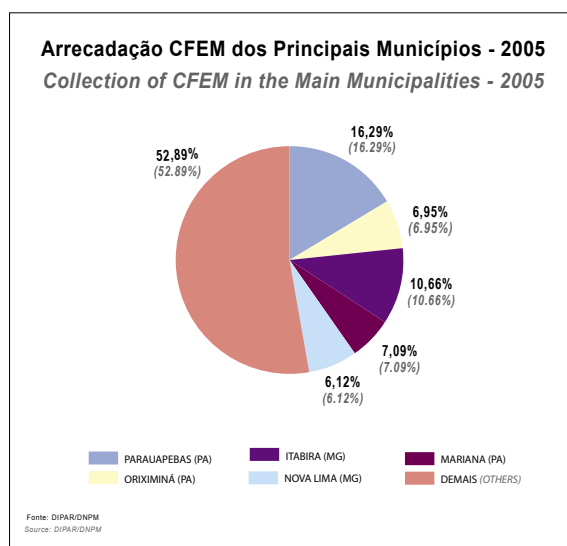


Fig. VI.3

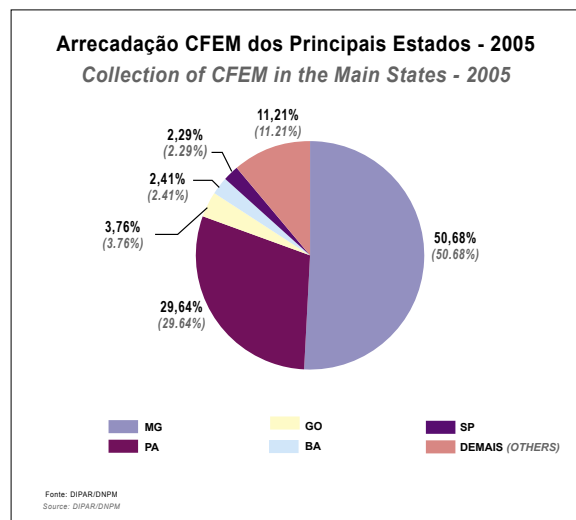


Fig. VI.4

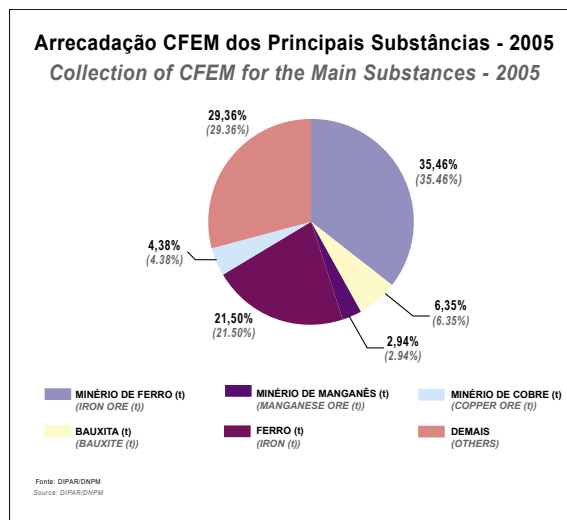


Fig. VI.5

Evolução do títulos minerários**Evolution of the deeds of mining rights - DNPM**

Títulos / Deeds	2000	2001	2002	2003	2004	2005	%
Requerimentos Protocolizados Requests filed	12.510	12.929	12.994	16.235	13.823	17.748	28,39 (28.39)
Alvarás de Pesq. Publicados Reserch Licenses published	21.220	11.225	9.390	11.066	11.059	14.515	31,25 (31.25)
Rel. Pesq. Aprovados Research Reports Approved	890	1.275	1.231	1.282	986	1.369	38,84 (38.84)
Concessões de Lavra Extraction Concessions	300	309	362	303	371	416	12,13 (12.13)
Registros de Licença Licenses Registered	1.385	1.429	1.315	1.383	1.312	1.728	31,71 (31.71)
PLGs PLGs	37	8	338	52	99	73	-26,26 (-26.26)
Reg. Extração Extraction Records	0	0	44	90	87	88	1,15 (1.15)
Total	22.942	12.971	11.449	12.894	12.928	16.820	30,11 (30.11)

Fonte / Source: DICAM-DNPM

Nota / Note: * Req. Protocolizados = RPM + RLiç + RPLG + REX / Requests filed = RPM + RLiç + RPLG + REX

Nota / Note: Não considerados no somatório (Total) / Not taken into account in the final sum (Total)

O Sistema de Cadastro Mineiro armazena a seguinte ordem de títulos emitidos pelo DNPM (1934 - abr.2006): Requerimentos de Pesquisa Mineral (18.407); Alvarás de Pesquisa Mineral (53.244); Concessões de Lavra (6.884); Portarias de Lavra Garimpeira - PLGs (1.083).

Em 2005, o DNPM publicou 14.451 Alvarás de Pesquisa Mineral, 31,25% a mais do que os 10.059 de 2004. As concessões de lavra atingiram um recorde, com um montante de 416 outorgas (crescimento de 12,3% em relação às 371 de 2004).

VI – Considerações finais

No início do novo século, desenha-se um novo boom na economia mineral, impulsionada pelo dinamismo da produção associado à expansão do comércio mundial (derivado do crescimento acelerado das economias da China, dos EUA e da Índia) aos estoques baixos, à liquidez do mercado financeiro internacional e a preços em patamares historicamente elevados. De acordo com o Banco Mundial, os metais e outros minerais aumentaram, em média, 27% no ano de 2005, com destaque para os metais industriais, como minério de ferro (72%), zinco (38%), e cobre (27%). Como exceção, desponta o estanho, cujo preço reduziu-se em 13% no último ano.

The System of Mining Registry stores the following order of deeds issued by the DNPM (1934 – April, 2006): Applications for Mineral Research (18.407); Permits of Mineral Research (53.244); Extraction Concessions (6.884); Artisan Extraction Decrees - PLGs (1.083).

In 2005, the DNPM published 14.451 Permits of Mineral Research, 31.25% more than the 10.059 of 2004. Extraction Concessions attained a record, with 416 concessions granted (a growth of 12.3% as compared to the 371 such concessions granted in 2004).

VI – FINAL CONSIDERATIONS

In the eve of the new century there is the announcement of a new boom in mineral economy, propelled by a dynamic production associated to the expansion of world trade (deriving from the accelerated growth of the economies of China, of the United States and of India) to low stocks, to the liquidity of the international financial market and to prices at historically high thresholds. According to the World Bank, metals and other minerals increased, as an average, 27% in 2005, highlighting industrial metals, such as iron ore (72%), zinc (38%), and copper (27%). As an exception, emerges tin, the price of which dropped 13% in the last year.

Com efeito, da contextualização do Brasil no mercado das *commodities* minerais, denota-se a confortável posição do País como provedor de minério de ferro, nióbio, tântalo, gemas, etc., além de projetar-se como grande *player* mundial de cobre e níquel, devido a mina de Sossego e 118 (Cu) e as jazidas de Vermelho e Onça-Puma (Ni).

As exportações brasileiras de *commodities* minerais têm apresentados expressivos índices, com sucessivas superações de recordes em valores: 17,5% (2002-2001); 22,1% (2003-2002); 34,4% (2003-2003) e 35,8% (2005-2004), alcançando US\$ 31,575 milhões, representando 26,7% das exportações e 21,7% do saldo da balança comercial, em 2005.

Desta análise pode-se afirmar que a mineração atravessa a sua melhor fase na história recente. Conseqüentemente, os países em desenvolvimento que exportam minerais e metais têm sido afetados de forma positiva, uma vez que suas receitas de exportação e tributária foram majoradas pelo processo, criando um ambiente mais favorável para a expansão dos investimentos em infra-estrutura liderados pelo Estado e das importações (seja de bens de capital ou de tecnologia), ambos aspectos essenciais para a aceleração do crescimento da produção e da renda nacional.

Indeed, putting Brazil in the context of the market for mineral commodities, one notices the comfortable position of the Country as a supplier of iron ore, niobium, tantalum, gems, etc., in addition to emerging as a major world player in terms of copper and nickel, due to the Sossego Mine (Cu) and to the deposits of Vermelho and Ounce-Puma (Ni).

The Brazilian exports of mineral commodities have been featuring important rates, with successive records surpassed in values: 17.5% (2002-2001); 22.1% (2003-2002); 34.4% (2003-2003) and 35.8% (2005-2004), attaining US\$ 31.575 million, representing 26.7% of exports and 21.7% of the trade balance in 2005.

This analysis allows one to say that mining activities are going through their best phase in recent history. As a consequence, developing countries that export minerals and metals have been positively affected, since their export and tax revenues were increased by the process, creating a more favourable environment for the expansion of investments in infrastructure led by the State and for the expansion of imports (whether of capital goods or of technology), both essential aspects for speeding up the growth of the national production and the income.

Brasil - Reservas e Produção Mineral
Brasil - Mineral Reserve and Production

SUBSTANCE		RESERVES (Measured + Indicated)			PRODUCTION		
SPECIFICATIONS	UNIT	BRAZIL	WORLD	PART. (%)	BRAZIL	WORLD	PART. (%)
ALUMINIUM	10 ³ t	2.729.000	33.000.000	8.3	20.914	156.000	13.4
BARITE	10 ³ t	2.000	740.000	0.3	72	6.900	1.0
BENTONITE	10 ³ t	47.011	Abundant	.	227	10.500	2.2
BERYLLIUM	t	500	80.000	0.6	0,006	163	0.0
LIMESTONE	10 ³ t	.	.	.	6.900	121.000	5.7
MINERAL COAL ²	10 ³ t	930	909.064	0.1	5	4.890	0.1
KAOLIN	10 ³ t	7.685.069	Abundant	.	2.198	41.000	5.4
LEAD (contained)	10 ³ t	307	138.700	0.2	15	3.152	0.5
CEMENT	10 ³ t	.	.	.	34.413	2.000.000	1.7
COPPER	10 ³ t	14.496	940.000	1.5	103	14.500	0.7
CHRYSO TILE (fibres)	10 ³ t	15.373	Abundant	.	252	2.280	11.1
CHROMIUM	10 ³ t	7.624	1.800.000	0.4	253	17.000	1.5
DIAMOND	10 ⁶ ct	7	1.250	0.6	0	65,5	0.0
DIATOMITE	10 ³ t	2.661	Abundant	.	9	1.960	0.5
SULPHUR	10 ³ t	49.000	4.044.000	1.2	396	63.000	0.6
TIN (contained)	10 ³ t	732.563	11.000.000	6.7	10.189	250.000	4.1
FELDSPAR	10 ³ t	171.000	Abundant	.	116	11.000	1.1
IRON	10 ⁶ t	26.706	370.000	7.2	262	1.260	20.8
FLUORITE	10 ³ t	1.471	230.000	0.6	58	4.930	1.2
PHOSPHATE	10 ³ t	216.740	50.000.000	0.4	6.074	138.000	4.4
NATURAL GAS	10 ⁶ m ³	330.000	179.530.000	0.2	16.971	2.692.500	0.6
	10 ⁶ t	244	132.852	0.2	13	1.992	0.6
GYPSUM	10 ³ t	1.228.929	Abundant	.	1.472	106.000	1.4
GRAPHITE	10 ³ t	104.817	390.677	26.8	76	756	10.1
LITHIUM ³	10 ³ t	138.000	11.000.000	1.3	497	15.800	3.1
MAGNESITE ⁴	10 ³ t	345.000	3.879.000	8.9	366	3.812	9.6
MANGANESE	10 ³ t	131.632	5.162.632	2.5	1.346	11.446	11.8
METALS OF THE PLATINUM GROUP ⁵	kg	-	80.000.000*	.	1	408.000	0.0
MICA ⁶	10 ³ t	1.235	Abundant	.	5	300	1.7
MOLYBDENUM (contained)	t	-	19.000.000	.	-	139.000	-
NIOBIUM	t	4.300.000	4.439.000	96.9	39.741	43.481	91.4
NICKEL (contained)	t	8.300.000	137.110.000	6.1	47.446	1.426.146	3.3
GOLD (contained)	t	1.430	90.000	1.6	48	2.470	1.9
OIL	10 ⁶ barrels	11.200	1.188.600	0.9	563	29.374	1.9
OIL	10 ⁶ m ³	70.448	7.476.294	0.9	90	4.672	1.9
OIL	10 ⁶ t	61.149	6.489.423	0.9	78	4.055	1.9
POTASSIUM (equivalent to K ₂ O)	10 ³ t	299.936	16.244.936	1.8	403	30.083	1.3
SILVER	t	3.273	569.000	0.6	6	19.480	0.0
ROCKS, DRESSING	10 ³ t	4.300.000	Abundant	.	6.086	77.886	7.8
ROCK SALT	10 ³ t	30.319.000	Abundant	.	1.442	188.842	0.8
SEA SALT	10 ³ t	Abundant	Abundant	.	6.651	215.000	3.1
TALCUM AND PYROPHILITE	10 ³ t	120.027	Abundant	.	401	8.022	5.0
TANTALITE (contained)	10 ³ t	88.652	191.552	46.3	277	1.379	20.1
RARE EARTHS (ETR oxide contained)	t	44.000	154.179.000	0.0	731	102.681	0.7
TITANIUM (TiO ₂ contained)	10 ³ t	8.121	1.430.380	0.6	133	5.257	2.5
TITANIUM (Ilmenite)	10 ³ t	5.041	1.300.000	0.4	130	4.860	2.7
TITANIUM (Rutile)	10 ³ t	3.080	130.380	2.4	3	397	0.8
TUNGSTEN (contained)	t	8.300	6.200.000	0.1	262	60.000	0.4
VANADIUM (V ₂ O ₅ contained in the concentrate)	t	166.000	38.000.000	0.4	-	44.200	-
VERMICULITE	10 ³ t	12.000	212.000	5.7	25	370	6.8
ZINC (contained)	10 ³ t	4.800	460.000	1.0	159	9.100	1.7
ZIRCONIUM (concentrate of ZrO ₂)	10 ³ t	2.226	69.126	3.2	35	868	4.0

Source: DNPM/DIDEM. Notes: (1) metallurgic + non-metallurgic bauxite; (2) world production corresponds to hard (black) coal + brown coal/lignite based upon the World Coal Institute; (3) includes amblygonite, spomudene, lepidolite and petalite; (4) Brazilian production made up of sinter, calcinated and caustic; (5) world production of Platinum + Palladium; (6) Brazil's gross production ROM; (7) Columbite-Tantalite + Pyrochlore; (—) Data not available

Produção Mineral Brasileira 2003-2005
Brazilian Mineral Production 2003-2005

SUBSTANCE		PRODUCTION PROCESSED			PERCENTAGE ARIATION	
SPECIFICATIONS	UNIT	2003	2004	2005 ^(p)	04/03	05/04
CIVIL CONSTRUCTION AGGREGATES ⁽¹⁾	10 ³ t	320.400	315.700	331.000	(1.5)	4.8
MINERAL WATER ⁽²⁾		5.016.210	5.094.469	5.175.799	1.6	1.6
ALUMINIUM (Metallurgic + non-metallurgic bauxite) ⁽¹⁾	10 ³ t	17.363	20.914	21.000	20.5	0.4
BARITE (Processed)	t	67.842	72.320	58.579	6.6	(19.0)
BENTONITE (Processed)	t	198.981	226.874	221.035	14.0	(2.6)
BERYLLIUM (concentrate of BeO)	kg	6	6	-	(1.3)	-
LIMESTONE ⁽¹⁾ 10 ³	t	6.600	6.500	6.500	(1.5)	-
MINERAL COAL ⁽¹⁾ ^(*) Mt (thousand ton)		4.731	5.353	5.770	13.1	7.8
KAOLIN (processed)	10 ³ t	2.081	2.381	2.410	14.4	1.2
LEAD (metal contained)	t	10.652	14.734	16.063	38.3	9.0
LEAD (concentrate)	t	15.667	21.338	23.616	36.2	10.7
CEMENT ⁽¹⁾	10 ³ t	34.010	34.413	36.673	1.2	6.6
COPPER (metal contained in the concentrate)	t	26.275	103.153	133.325	292.6	29.2
CHRYSTOLE (FIBRES)	t	231.117	252.067	236.047	9.1	(6.4)
CHROMIUM (Cr ₂ O ₃ contained) ⁽³⁾	t	155.063	253.002	252.102	63.2	(0.4)
CHROMIUM (concentrate) ⁽³⁾	t	376.862	593.476	615.904	57.5	3.8
DIAMOND ⁽⁴⁾	ct	400.000	300.000	300.000	(25.0)	-
DIATOMITE (Processed)	t	6.920	7.200	7.670	4.0	6.5
SULPHUR	t	395.402	395.609	398.528	0.1	0.7
TIN (metal contained)	t	12.217	12.202	11.739	(0.1)	(3.8)
TIN (Sn-metallic)	t	10.761	11.512	8.986	7.0	(21.9)
FELDSPAR (Processed)	t	53.476	115.952	117.387	116.8	1.2
IRON ⁽¹⁾	10 ³ t	230.707	261.674	280.861	13.4	7.3
FLUORITE (Processed)	t	56.346	57.772	66.512	2.5	15.1
PHOSPHATE (concentrate) ⁽¹⁾	10 ³ t	5.584	5.690	5.488	1.9	(3.6)
NATURAL GAS	10 ³ m ³	15.792.064	16.971.156	17.699.201	7.5	4.3
NATURAL GAS	10 ³ t	11.686	12.559	13.097	7.5	4.3
GYPSUM (ROM)	t	1.592.015	1.474.911	1.582.248	(7.4)	7.3
GRAPHITE NATURAL (concentrate)	t	70.739	76.332	75.515	7.9	(1.1)
LITHIUM (Lithium oxide contained)	ton	535	497	473	(7.1)	(4.8)
MAGNESITE (Brazil's production = Electro-smelted+ Calcinated)	t	306.444	366.174	386.759	19.5	5.6
MANGANESE (concentrate) ⁽¹⁾	10 ³ t	2.544	3.143	3.200	23.6	1.8
METALS OF THE PLATINUM GROUP (Production =Palladium) contained of Pd	g	1.996	1.234	588	(38.2)	(52.4)
MICA (Brazil's gross production ROM)	t	4.000	4.000	4.000	-	-
MOLYBDENUM	t	7	5	5	(28.6)	-
NIOBIUM (contained of Nb ₂ O ₅) Columbite-Tantalite + Pyrochlore	t	36.992	34.016	56.021	(8.0)	64.7
NIOBIUM (Alloy Fe-Nb)	t	24.875	25.169	38.819	1.2	54.2
NIOBIUM (Niobium oxide)	t	-	2.529	3.399	-	-
NICKEL (contained in the carbonate, matte and alloy FeNi)		30.385	30.765	36.717	1.3	19.3
GOLD ⁽⁵⁾	kg	40.416	47.596	41.154	17.8	(13.5)
OIL	10 ³ barrel	546.080	540.717	596.255	(1.0)	10.3
OIL	10 ³ m ³	86.849	85.996	94.829	(1.0)	10.3
OIL	10 ³ t	75.385	74.645	82.311	(1.0)	10.3
POTASSIUM (K ₂ O)	t	415.549	403.080	404.871	(3.0)	0.4
SILVER (Primary + Secondary Metal)	kg	81.440	80.497	81.134	(1.2)	0.8
QUARTZ (crystal)	t	7.420	18.116	17.860	144.2	(1.4)
ROCKS, DRESSING	10 ³ t	6.000	6.400	6.890	6.7	7.7
ROCK SALT ROM	t	1.420.000	1.442.000	1.559.000	1.5	8.1
SEA SALT ROM	t	5.144.000	5.205.968	5.738.483	1.2	10.2
TALCUM AND PYROPHILITE (ore ROM)	ton	369.000	417.716	401.124	13.2	(4.0)
TANTALITE concentrate	t	249	260	264	4.4	1.5
RARE EARTHS (Monazite - metal contained, content 0.222%)	t	-	731	730	-	-
TITANIUM (Ilmenite+Rutile)	t	120.160	133.000	127.142	10.7	(4.4)
TUNGSTEN Metal Contained in W	t	30	262	458	773.3	74.8
TUNGSTEN Concentrate	t	53	459	802	766.0	74.7
VANADIUM (ferro-vanadium)		1.326	1.346	1.402	1.5	4.2
VERMICULITE Processed, non-expanded	t	26.055	25.103	24.191	(3.7)	(3.6)
ZINC (primary metal)	t	262.998	265.987	267.374	1.1	0.5
ZINC (concentrate)	t	152.822	158.962	171.434	4.0	7.8
ZIRCONIUM (concentrate)	t	27.198	25.263	25.657	(7.1)	1.6

Note: (1) Unit expressed in thousand tonnes; (2) contained; (*) Metallurgic Coal+ Fuel Coal.

Au

Consumo Aparente de Bens Minerais 2003-2005

Apparent Consumption of Mineral Goods 2003-2005

SUBSTANCE		PRODUCTION PROCESSED			PERCENTAGE VARIATION	
SPECIFICATIONS	UNIT	2003	2004	2005	04/03	05/04
CIVIL CONSTRUCTION AGGREGATES ⁽¹⁾		320.400	315.700	331.000	(1.5)	4.8
MINERAL WATER ⁽²⁾		5.036.751	5.068.305	5.176.332	0.6	2.1
ALUMINIUM (Metallurgic + non-metallurgic bauxite) ⁽¹⁾	10 ³ t	12.674	13.660	13.538	7.8	(0.9)
BARITE (Processed)	t	57.432	59.682	50.533	3.9	(15.3)
BENTONITE (Processed)	t	196.528	226.456	215.880	15.2	(4.7)
BERYLLIUM (concentrate of BeO)	kg	6	6	-	-	-
LIMESTONE ⁽¹⁾	10 ³ t	6.600	6.500	6.500	(1.5)	-
MINERAL COAL ⁽¹⁾ Mt (thousand ton)		21.245	23.063	21.508	8.6	(6.7)
KAOLIN ⁽¹⁾	10 ³ t	234,7	238,6	343,1	1.7	43.8
LEAD (concentrate)	t	191.000	214.979	191.000	12.6	(11.2)
CEMENT ⁽¹⁾ 10 ³	t	33.562	33.905	35.676	1.0	5.2
COPPER (metal contained in the concentrate)	t	164.504	274.262	150.054	66.7	(45.3)
CHRYSTOLITE (FIBRES)	t	112.878	118.669	129.416	5.1	9.1
CHROMIUM ⁽⁵⁾ (Cr ₂ O ₃ contained)		187.034	235.537	120.692	25.9	(48.8)
CHROMIUM (concentrate) ⁽³⁾	t	448.877	600.302	494.168	33.7	(17.7)
DIAMOND ⁽⁴⁾		-	-	-	-	-
DIATOMITE (Processed)	t	21.380	23.976	26.555	12.1	10.8
SULPHUR	t	2.147.999	2.574.625	2.185.255	19.9	(15.1)
TIN (Sn-metallic)	t	6.334	7.818	6.475	23.4	(17.2)
FELDSPAR (Processed)	t	54.353	116.307	116.256	114.0	(0.0)
IRON ⁽¹⁾	10 ³ t	93.780	104.154	103.904	11.1	(0.2)
FLUORITE (Processed)	t	78.046	70.913	92.128	(9.1)	29.9
PHOSPHATE (concentrate) ⁽¹⁾	10 ³ t	6.675	6.633	5.511	(0.6)	(16.9)
NATURAL GAS	(10 ⁹ m ³)	21.709.303	25.034.555	26.593.020	15.3	6.2
NATURAL GAS	(10 ⁹ t)	16.064	18.525	19.678	15.3	6.2
GYPSUM	t	1.521.987	1.464.549	1.568.867	(3.8)	7.1
GRAPHITE NATURAL (concentrate)	t	58.284	64.435	61.795	10.6	(4.1)
LITHIUM (Lithium oxide contained)	t	9.755	9.064	8.924	(7.1)	(1.5)
MAGNESITE (Processed = Electro-Smelted+ Calcinated)	t	277.911	275.747	331.359	(0.8)	20.2
MANGANESE (concentrate) ⁽¹⁾	10 ³ t	1.489	1.311	1.377	(12.0)	5.0
METALS OF THE PLATINUM GROUP (Consumption = Palladium + Platinum)	kg	9.272	2.535	4.170	(72.7)	64.5
MICA (Crude ROM)	t	3.326	4.585	5.487	37.9	19.7
MOLYBDENUM	t	5.257	5.385	4.963	2.4	(7.8)
NIOBIUM (Alloy Fe-Nb)	t	6.275	5.024	3.033	(19.9)	(39.6)
NIOBIUM (Niobium oxide)	t	-	1.937	2.904	-	49.9
NICKEL (contained in the carbonate, matte and alloy FeNi)	t	28.384	21.761	15.154	(23.3)	(30.4)
GOLD	kg	26.694	29.459	30.374	10.4	3.1
OIL	10 ³ barrel	586.047	628.973	634.532	7.3	0.9
OIL	(10 ³ m ³)	93.205	100.032	100.916	7.3	0.9
OIL	(10 ³ t)	80.902	86.828	87.595	7.3	0.9
POTASSIUM (K ₂ O)	ton	3.550.685	4.490.411	3.410.681	26.5	(24.0)
SILVER (Primary + Secondary Metal)	kg	281.440	318.497	319.771	13.2	0.4
QUARTZ (crystal)	t	70	93	118	32.9	26.9
ROCKS, DRESSING	10 ³ t	4.615	4.602	4.782	(0.3)	3.9
ROCK SALT ROM	t	1.534.000	1.445.000	1.560.000	(5.8)	8.0
SEA SALT ROM	t	4.575.227	4.727.836	4.959.868	3.3	4.9
TALCUM AND PYROPHILITE (ROM)	t	368.412	418.073	403.480	13.5	(3.5)
RARE EARTHS (Monazite - metal contained content 0.222%)	t	-	731	730	-	-
TITANIUM (concentrate)	t	122.457	135.117	109.410	10.3	(19.0)
TUNGSTEN Metal Contained in W	t	25	-	-	-	-
VANADIUM (Alloy Fe-V)	t	1.312	1.335	1.413	1.8	5.8
VERMICULITE Processed, Expanded	t	22.054	23.956	26.823	8.6	12.0
ZINC (primary metal)	t	219.305	237.873	220.404	8.5	(7.3)
ZINC (concentrate)	t	288.327	295.130	293.599	2.4	(0.5)
ZIRCONIUM (concentrate)	t	44.733	48.420	45.250	8.2	(6.5)

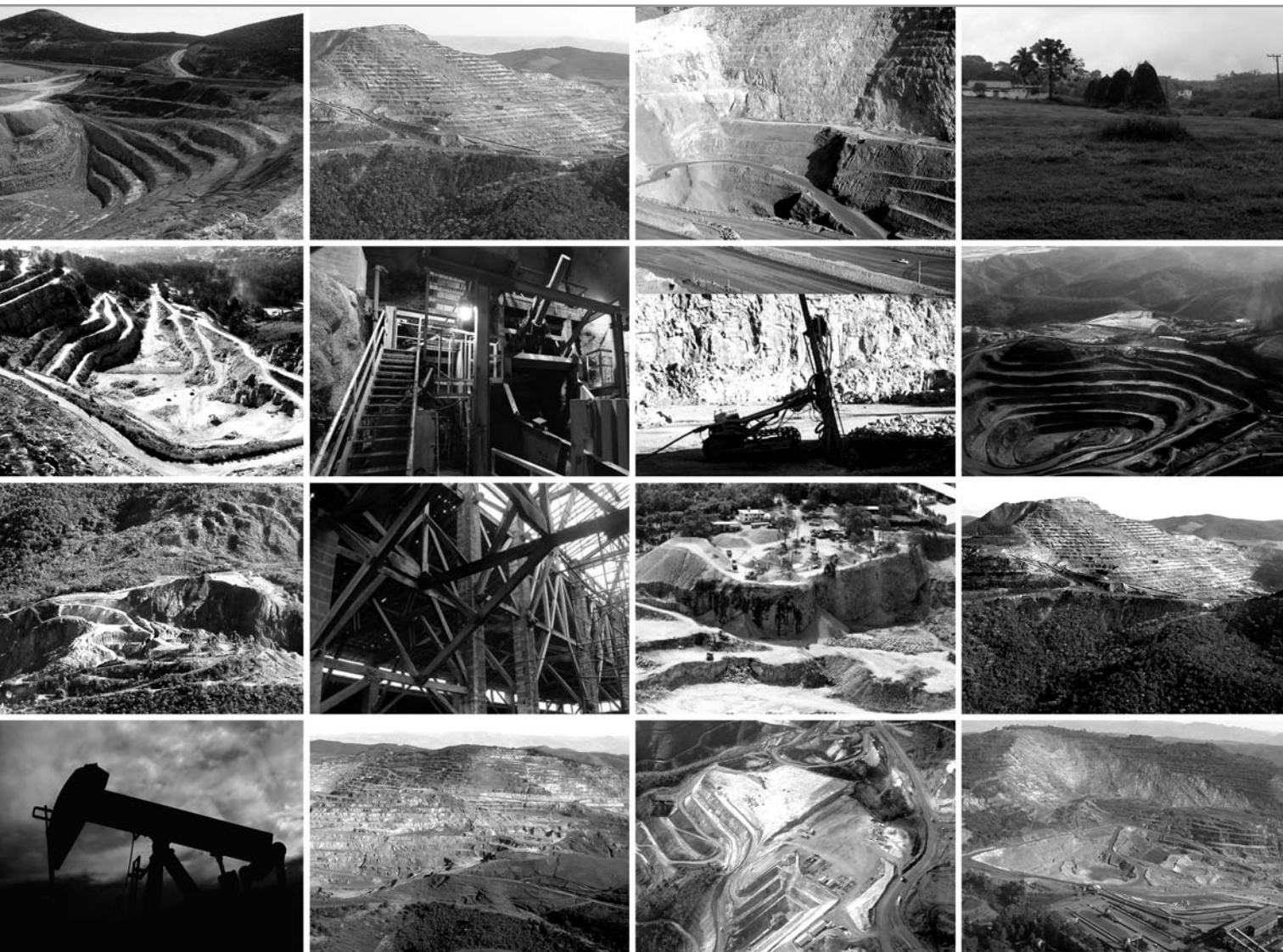
Note: (1) Unit expressed in thousand tonnes; (2) Unit expressed in 1.000 litres; (3) Includes ore "lump" and concentrate; Remarks: Apparent Consumption = Production + Imports - Exports; (---) Data not available.

Preços por Atacado - Oferta Global - Brasil - 2005 (Base: Agosto / 94 = 100)

Wholesale Prices - Global Supply - Brazil - 2005 (Base: August / 94 = 100)

PERÍODO MESES	ÍNDICE GERAL DE PREÇOS OFERTA GLOBAL	PRODUTOS INDUSTRIAIS			
		EXTRATIVA MINERAL	INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO		
			MINERAIS NÃO METÁLICOS	METALURGIA	
				FERRO, AÇO E DERIVADOS	METAIS NÃO-FERROSOS
JAN	324,082	340,997	276,747	505,812	337,822
FEV	325,392	332,960	275,412	510,453	338,151
MAR	328,598	338,129	273,669	510,522	343,327
ABR	330,265	354,500	273,942	510,669	344,263
MAI	329,454	358,502	273,569	507,459	337,167
JUN	327,986	356,618	271,598	501,660	329,764
JUL	326,674	350,080	270,080	490,983	329,003
AGO	324,116	351,952	269,327	480,065	330,790
SET	323,694	352,630	269,973	476,393	335,562
OUT	325,739	348,151	268,269	473,073	335,626
NOV	326,820	348,827	269,987	467,078	329,960
DEZ	327,042	353,669	269,869	462,049	338,311

Fonte: Fundação Getúlio Vargas – FGV – Revista Conjuntura Econômica (ago-2005 & fev-2006).



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Agregados para a Construção Civil

Construction Aggregates

Fernando Mendes Valverde – Geólogo – anepac@uol.com.br

I – OFERTA MUNDIAL

Agregados para construção civil são as denominações de rochas britadas, rochas aplicadas “in natura” e areias além de substitutivos como resíduos inertes reciclados, escórias, produtos industriais e outros. Os recursos em agregados são, em geral, abundantes no Brasil, porém há algumas regiões com escassez significativa. Os grandes centros consumidores encontram-se em regiões geologicamente favoráveis à existência de reservas de boa qualidade. A participação dos tipos de rochas utilizadas na produção de pedra britada é a seguinte: granito e gnaiss – 85%; calcário e dolomito – 10%; basalto e diabásio – 5%. Algumas regiões, entretanto, têm recursos insuficientes em rochas adequadas para a produção de brita. Entre elas, podemos citar as cidades situadas na Bacia do Paraná, onde não raramente a pedra britada tem de ser transportada por distâncias superiores a 100 km e nas regiões litorâneas, principalmente aquelas próximas aos grandes centros urbanos que se estendem de São Luiz (MA) a Florianópolis (SC) cujas dificuldades se concentram na disponibilidade de rochas devidos às restrições ambientais, tais como, a limitação imposta pela cota 100m acima do nível do mar, a preservação da Mata Atlântica e outras. O número de empresas que produzem pedra britada é da ordem de 660, na maioria de controle familiar, e são responsáveis por cerca de 20.000 empregos diretos e 100.000 indiretos. Do total das pedreiras, 60% produzem menos que 200.000 t/ano por unidade; 30% produzem entre 200.000 t/ano e 500.000 t/ano e 10% produzem mais que 500.000 t/ano.

Os principais locais de produção de areia são várzeas e leitos de rios, depósitos lacustres, mantos de decomposição de rochas, arenitos e pegmatitos decompostos. No Brasil, 70% da areia é produzida em leito de rios e 30% nas várzeas. No Estado de São Paulo a relação é diferente, sendo 45% proveniente de várzeas, 35% de leitos de rios e o restante de outras fontes. Cerca de 2.500 unidades extratoras se dedicam à produção de areia, na grande maioria pequenas empresas familiares, gerando cerca

I – WORLD SUPPLY

Construction aggregates is the name of crushed rocks, rocks used “in natura” and sands in addition to substitute products such as recycled inert residues, waste, industrial products and others. The resources in aggregates are, in general, abundant in Brazil, however there are some regions with significant shortage. The large consumer centres are located in regions geologically favourable to the existence of good-quality reserves. The participation of the types of rocks used in the production of gravel is the following: granite and gneiss – 85%; lime and dolomite – 10%; basalt and diabase – 5%. Some regions, however, have insufficient resources in rocks that are appropriate for the production of gravel. Among them we may mention the cities located in the Basin of the Paraná, where gravel often has to be transported through distances longer than 100 km and in the coastal regions, mainly those close to the large urban centres spread from São Luiz (MA) to Florianópolis (SC) the difficulties of which concentrate in the availability of rocks due to environmental restrictions such as the limitation imposed by the quota of 100m above sea level, the preservation of the Atlantic Forest and others. The number of companies that produce gravel is of about 660, most of them under family control, and account for circa 20.000 direct jobs and 100.000 indirect jobs. Out of the total of the quarries, 60% produce less than 200.000 t/year per unit; 30% produce between 200.000 t/year and 500.000 t/year and 10% produce more than 500.000 t/year.

The main locations of production of sand are river flood plains and river beds, lake deposits, weathered rock horizons, sandstones and altered pegmatites. In Brazil, 70% of the sand is produced in riverbeds and 30% in river flood plains. In the State of São Paulo the proportion differs, with 45% coming from river flood plains, 35% from river beds and the remainder from other sources. Circa 2.500 extraction units are devoted to the production of sand, mostly small family companies, generating

de 50.000 empregos diretos e 150.000 indiretos. 60% das unidades extratoras produzem menos de 10.000 t/mês; 35% entre 10.000 e 25.000 t/mês e 5% mais que 25.000 t/mês.

Areia e pedra britada caracterizam-se por grandes volumes produzidos relativamente ao consumo de outros insumos para as aplicações a que se destinam. No concreto, por exemplo, os agregados respondem por 80% do volume total. O transporte responde por cerca de 2/3 e 1/3 do preço final dos produtos, respectivamente, o que impõe a necessidade de produzi-los o mais próximo possível do mercado, que são os aglomerados urbanos. O maior problema para o aproveitamento das reservas existentes é a urbanização crescente que esteriliza importantes depósitos ou restringe a extração. A ocupação do entorno de pedreiras por habitações e restrições ambientais à utilização de várzeas e leitos de rios para extração de areia criam sérios problemas para as lavras em operação. Em consequência, novas áreas de extração estão cada vez mais distantes dos locais de consumo, encarecendo o preço final dos produtos. A Região Metropolitana de São Paulo, por exemplo, “importa” grande parte da areia consumida, sendo boa parte de locais que ficam a mais de 100 km.

Materiais substitutivos vem sendo ofertados em algumas regiões com aplicações restritas e também sendo propostos em níveis experimentais em universidades e institutos de pesquisa. Enquadram-se nesta classificação as escórias de alto forno para utilização em bases de rodovias, resíduos da indústria de plásticos para a fabricação de pré-fabricados leves e resíduos de pneus triturados para a utilização no concreto e pavimentos além de reciclados inertes de construção civil. Em relação à areia natural há um crescimento da oferta da areia de brita, produto gerado a partir do pó de pedra produzido nas instalações de britagem. Este produto pode ser obtido via úmida ou via seca e, em alguns casos, o próprio pó de pedra já possui a curva granulométrica da areia natural.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A demanda por agregados é caracterizada pela existência de dezenas de micro-mercados, em geral independentes e limitados por um raio de até 150 km, tais como, as regiões metropolitanas, mercados regionais como a Baixada Santista, Região de Campos de Goytacazes, Blumenau,

circa 50.000 direct jobs and 150.000 indirect jobs; 60% of the extraction units produce less than 10.000 t/month; 35% between 10.000 and 25.000 t/month and 5% more than 25.000 t/month.

Sand and gravel are characterised by large volumes produced as a function of the consumption of other inputs for the uses for which they are meant. In terms of concrete, for example, aggregates account for 80% of the total volume. Transportation accounts for circa 2/3 and 1/3 of the final price of the products, respectively, which imposes the need for producing them as close as possible to the markets, which are the urban agglomerations. The main problem for the use of the existing reserves is the increasing urbanisation that sterilises important deposits or restricts extraction. The occupation of area around the quarries by housing units and environmental restrictions to the use of river flood plains and river beds for the extraction of sand bring about serious problems for the extraction units in operation. As a consequence, new areas of extraction more and more distant from the places of consumption, increasing the final price of the products. The Metropolitan Region of São Paulo, for example, “imports” most of the sand consumed, and most part of these places are at distances of over 100 km.

Substitute products are being supplied in some regions, with restricted uses, and these substitute material are also being proposed at experimental level in universities and research institutes. This classification includes the waste of smelting furnaces for use in the foundations of roads, residues of the plastic industry for making light pre-manufactured materials and residues of crushed tyres for use in concrete and paving, in addition to inert recycled materials of civil construction. Regarding natural sand, there is an increase in the supply of gravel sand, a product generated starting from the stone dust produced in gravel-making facilities. This product can be obtained by dry or wet means and, in some cases, stone dust itself has the granulation characteristics of natural sand.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The demand for aggregates is characterised by the existence of dozens of micro-markets, in general independent and limited by an area of up to 150 km around, such as, as metropolitan regions, regional markets such as Baixada Santista, Região de Campos de Goytacazes, Blumenau, Maringá-

Maringá-Londrina, Foz do Iguaçu, Ribeirão Preto-Franca, Campinas, Sorocaba, Triângulo Mineiro, Campo Grande, Cuiabá, Montes Claros (MG) e outros. Em 2005 foram produzidas 331 Mt de agregados, representando um aumento de 4,8% em relação a 2004. Deste total, 135 Mt são representados por pedras britadas e 196 Mt por areia. O Estado de São Paulo respondeu por 42% da produção nacional. Outros grandes estados produtores são: Minas Gerais (12,5%), Rio de Janeiro (11,0%), Paraná (6,5%), Rio Grande do Sul (6,29%) e Santa Catarina (3,5%). Destacam-se como os principais pólos de produção de areia as regiões do Vale do Rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo, que responde por cerca de 25% da produção paulista e 10% de toda a produção nacional. Outras grandes regiões produtoras são: Sorocaba, Piracicaba e Vale do Rio Ribeira de Iguape, também no Estado de São Paulo; Seropédica, Itaguaí, Barra de São João e Silva Jardim no Estado do Rio de Janeiro, os rios Guaíba, Caí e Jacuí, no Estado do Rio Grande do Sul; Vale do Rio Itajaí, em Santa Catarina; Várzea do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba, Vale do Rio Tibagi no município de Ponta Grossa (PR) e o Rio Paraná na Região de Guaíba(PR).

III – IMPORTAÇÃO

Não há importação significativa a considerar.

IV – EXPORTAÇÃO

Não há exportação significativa a considerar

V – CONSUMO INTERNO

A segmentação do mercado consumidor brasileiro para brita em 2005 indicou que 70% da produção foi destinada à mistura com cimento e 30% com asfalto betuminoso. Incluídos nos 70% associados ao cimento, tem-se a seguinte distribuição: concreto (35%), pré-fabricados (15%), revenda (lojas de construção e depósitos) para o consumidor final (10%) e outros segmentos como cascalhamento, enrocamento, gabiões, lastro de ferrovias, construção de taludes, etc, respondem pelos restantes 10%. Incluídos nos 30% associados à mistura com asfalto betuminoso está sendo considerada a produção destinada à pavimentação de ruas e bases e sub-bases para a construção de rodovias. Com um consumo em 2005 da ordem de 25,3 Mt de brita e 36,8 Mt de areia a Região Metropolitana de São Paulo é

Londrina, Foz do Iguaçu, Ribeirão Preto-Franca, Campinas, Sorocaba, Triângulo Mineiro, Campo Grande, Cuiabá, Montes Claros (MG) and others. In 2005 331 Mt of aggregates were produced, representing an increase of 4.8% as compared to 2004. Out of this total, 135 Mt are represented by stone turned into gravel and 196 Mt by sand. The State of São Paulo accounted for 42% of the national production. Other large producer states are: Minas Gerais (12.5%), Rio de Janeiro (11.0%), Paraná (6.5%), Rio Grande do Sul (6.29%) and Santa Catarina (3.5%). Highlight as the main hubs of sand production the regions of the Valley of River Paraíba do Sul, in the State of São Paulo, which accounts for circa 25% of the production of that State and 10% of the entire national production. Other large producer regions are: Sorocaba, Piracicaba and Vale do Rio Ribeira do Iguape, also in the State of São Paulo; Seropédica, Itaguaí, Barra de São João and Silva Jardim in the State of Rio de Janeiro, the rivers Guaíba, Caí and Jacuí, in the State of Rio Grande do Sul; the Valley of River Itajaí, in Santa Catarina; Várzea do Rio Iguaçu in the Metropolitan Region of Curitiba, the Valley of River Tibagi in the municipality of Ponta Grossa (PR) and River Paraná in the Região de Guaíba(PR).

III – IMPORTS

No significant imports to take into account.

IV – EXPORTS

No significant exports to take into account

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The segmentation of the Brazilian consumer market for gravel in 2005 indicated that 70% of the production was meant for the mixture with cement and 30% with bituminous asphalt. Included in the 70% associated to the cement, the distribution is the following: concrete (35%), pre-manufactured goods(15%), resale (construction stores and deposits) for the final consumer (10%) and other segments such as gravelling, rock-filling, gabions, railway ballast, land filling, etc, account for the remaining 10%. Included in the 30% associated to the mixture with bituminous asphalt we are taking into account the production meant for the paving of streets and bases and sub-bases for the construction of roads. With a consumption in 2005 of about 25.3 Mt of gravel and 36.8 Mt of sand, the Metropolitan Region of São Paulo is the greater consumer market for aggregates in the

o maior mercado consumidor de agregados do país. Outros grandes mercados são as Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Curitiba e Porto Alegre e as Regiões de Campinas, Sorocaba e Baixada Santista no Estado de São Paulo e Maringá-Londrina no Estado do Paraná. Quanto a segmentação do consumo de areia no país, verificou-se que 50% da areia produzida foi destinada à produção de concreto e pré-fabricados e os 50% restantes para argamassas em geral.

country. Other large markets are the Metropolitan Regions of Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Curitiba and Porto Alegre and the regions of Campinas, Sorocaba and Baixada Santista in the State of São Paulo and Maringá-Londrina in the State of Paraná. As to the segmentation of the consumption of sand in the country, it has been noticed that 50% of the sand produced was meant for the production of concrete and pre-manufactured goods and the remaining 50% for mortar in general.

Principais Estatísticas - Brasil

Main statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003	2004 [®]	2005 ^p
Areia / Sand	Produção / Production	10 ⁶ t.	190,6	187,0	196,0
	Consumo / Consumption	t. per capita	1,1	1,1	1,11
	Preço ⁽¹⁾ / Price ⁽¹⁾	US\$/t	2,15	2,12	3,90
Pedra britada / Gravelled stone	Produção / Production	10 ⁶ t.	129,8	128,7	135,0
	Consumo / Consumption	t. per capita	0,7	0,7	0,8
	Preço ⁽²⁾ / Price ⁽²⁾	US\$/t.	3,80	3,75	4,25

Fonte: Anepac/DNPM. Notas: (1) Preço médio líquido FOB-mina para o mercado da Região Metropolitana de São Paulo; (2) Preço médio líquido FOB-mina no mercado da Região Metropolitana de São Paulo; (r) revisado; (p) previsto.

Source: Anepac/DNPM. Notes: (1) Average net price FOB-mine for the market of the Metropolitan Region of São Paulo; (2) Average net price FOB-mine on the market of the Metropolitan Region of São Paulo; (r) reviewed; (p) forecast.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Nenhum significativo.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Nothing significant.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

A promulgação da Resolução 369 do Conama, que dispõe sobre a supressão de vegetação e intervenção em área de preservação permanente dispensou ao setor de agregados um tratamento diferenciado em relação aos demais bens minerais cujo resultado poderá trazer severos prejuízos à produção de agregados. No início do 2º semestre de 2005 a demanda setorial apresentou um início de recuperação face ao incremento de obras rodoviárias, infra-estrutura urbana e outras. Cabe destacar que o setor imobiliário iniciou no ano de 2005 uma fase de expansão decorrente da queda dos juros e das captações de recursos por parte de empresas construtoras junto à Bolsa de Valores. Os preços sofreram elevação, decorrentes de repasses de custos já no quarto trimestre de 2005, após um período de cinco anos de preços estagnados. Em

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The promulgation of Resolution 369 of Conama, which deals with the suppression of vegetation and intervention in areas of permanent preservation gave to the sector of aggregates a different treatment as compared to the other mineral goods the result of which may bring about serious harm for the production of aggregates. In the beginning of the 2nd semester of 2005, the sectoral demand featured the beginning of a recovery due to the increment of road works, urban infrastructure and others. It is worth highlighting that the real-estate sector started in 2005 a stage of expansion deriving from the drop in interest rates and from resources raised by construction companies in the stock market. Prices increased due to transfers of costs as early as in the fourth quarter of 2005, after a period of five years of stagnant prices. In

alguns mercados como o da Região Metropolitana de São Paulo, Região Metropolitana de Belo Horizonte, Campinas, Rio de Janeiro e mercados regionais dos Estados do Sul houve redução de estoques principalmente dos produtos “pedra1” e “pó de pedra”. É cada vez maior o aproveitamento de “pó de pedra” processado como alternativa à areia natural, bastante observado nos mercados de Belo Horizonte, São Paulo e Estados do Sul. Também para argamassas, na fração abaixo de 2,4 mm, este produto apresenta-se como alternativa de uso. Cabe destacar, os trabalhos de elaboração do Plano Nacional de Agregados pelo Ministério de Minas e Energia, objeto da Portaria MME nº 249, de 28 de Outubro de 2004. O objetivo principal do plano é garantir para o futuro o suprimento contínuo e estável de agregados para os grandes aglomerados urbanos, objetivando, principalmente, a inclusão da atividade dentro de ordenamentos territoriais. Paralelamente, deverão ser implementadas ações de apoio ao setor como adequação tributária e legislativa, desenvolvimento tecnológico e meio ambiente. Observou-se que, diversas iniciativas do setor de areia foram tomadas visando adequar a atividade às normas ambientais e minerárias englobando todos os setores envolvidos com a questão: sindicatos de produtores, órgãos ambientais estaduais e federais, DNPM e o Ministério Público. Exemplos, sendo a maioria consubstanciados em TAC's, foram firmados nos Estados do Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. No intuito de produzir agregados com a melhor qualidade possível, vem sendo desenvolvido, desde 2002, por meio da Anepac, junto à ABNT, o estudo denominado “Plano de Implementação de Normas Técnicas de Agregados. Em decorrência, já foram revisadas as seguintes normas: NBR 6467 (Determinação do inchamento de agregado miúdo), NBR 7219 (Agregados para concreto - Especificação), NBR 7810 (Agregados -Determinação da massa unitária), NBR 9853 (Guia para desmonte de rochas), NBR 9935 (Agregados – Terminologia) e NBR 10341 (Agregado graúdo - Determinação do módulo de deformação). Em estudos de revisão, encontram-se, ainda, as normas NBR 7219 (Agregados – Determinação do teor de argila) e a NBR 7809 (Agregado graúdo - Determinação do índice de forma). Destaca-se a crescente produção de escórias de alto forno e de aciaria ou escórias dos tipos ácida e básica, devido às expansões e/ou implantações de siderúrgicas. Considerando que a escória pode ser utilizada na composição do cimento, em pavimentos

some markets, such as those of the Metropolitan Region of São Paulo, the Metropolitan Region of Belo Horizonte, Campinas, Rio de Janeiro and regional markets of the States of the South there was a reduction of stocks, mainly of the products “stone 1” and “stone dust”. The use of processed “stone dust” is increasing as an alternative for natural sand, quite frequent on the markets of Belo Horizonte, São Paulo and in States of the South. Also for mortar, in the fraction below 2.4 mm, this product is an alternative of use. It is worth highlighting the preparation by the Ministry of Mines and Energy of the National Plan of Aggregates, dealt with in Administrative Decree MME number 249, of October 28th, 2004. The main purpose of the plan is to ensure for the future a continuous and stable supply of aggregates for the large urban agglomerations, especially with a view at including the activity in the territorial organisation. Parallel to this, actions of support to the sector, such as taxation and legislative adaptation, technological development and environment-related efforts are to be implemented. It has been noticed that several initiatives of the sector of sand were undertaken with a view at adapting the activity to the environmental and mining standards, encompassing all sectors involved in the issue: producer unions, state and federal environmental organisations, the DNPM and the Office of the Public Prosecutor. Examples of this are the TACs signed in the States of Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul and Santa Catarina. With a view at producing aggregates with the best possible quality, since 2002, ANEPAC and ABMT have been producing the study called “Plan of Implementation of Technical Standards for Aggregates. As a consequence, the following standards have already been reviewed: NBR 6467 (Determination of the swelling of small aggregate), NBR 7219 (Aggregates for concrete - Specification), NBR 7810 (Aggregates -Determination of the unit mass), NBR 9853 (Guide for rock dismantling), NBR 9935 (Aggregates – Terminology) and NBR 10341 (Big aggregate – Determination of the module of deformation). Revision studies also include the standards NBR 7219 (Aggregates – Determination of the content of clay) and NBR 7809 (Big aggregate - Determination of the index of form). Highlights the increasing production of waste of smelting furnaces and of steelyards or of acid and alkaline waste, due the expansion and to the creation of steelyards. Taking into account the fact that waste can be used in the make up of cement, in

e na agricultura como alternativas desenvolvidas em outros países, prevê-se que no Brasil, soluções semelhantes deverão ser encontradas. Entretanto, com a exceção de algumas aplicações, normas e especificações derivadas de testes ainda não foram realizadas no país. Portanto, trata-se de um produto disponível em grandes quantidades que requer para o seu aproveitamento alternativo aos produtos tradicionais, a elaboração de normas e possibilidades de sua viabilização de acordo com o atendimento às questões ambientais, tributárias e saúde ocupacional dentre outras.

pavement and in agriculture, such as alternatives developed in other countries, it is forecast that, in Brazil, similar solutions should be found. However, with the exception of some uses, standards and specifications deriving from tests have not yet been implemented in the country. Therefore, it is a product that is available in large volumes and that requires, for its alternative use vis-à-vis traditional products, the preparation of standards and the possibility of rendering its use feasible while addressing environmental, tax-related and occupational-health issues, among others.

Água Mineral

Mineral Water

Lucio Carramillo Caetano – DNPM/RJ – Lucio.carramillo@dnpm.gov.br.
Cristina Guimarães do N. Carvalho – DNPM/RJ – Cristina.carvalho@dnpm.gov.br.

I – OFERTA MUNDIAL

O diretor-consultor de marketing da Zenith International, Jason Holway, apresentou em palestra realizada no 14º Congresso Brasileiro da Indústria de Águas Minerais um crescimento em 2004 no mercado mundial de águas envasadas de 7 bilhões de litros. Consideradas todas as formas de utilização, o volume total de produção foi de 165 bilhões de litros, dos quais foram envasados 152 bilhões, correspondentes a um faturamento de 52 bilhões de dólares. Em 2004, dentre os 10 maiores produtores mundiais de água, responsáveis por mais de 103 bilhões de litros, destacam-se os Estados Unidos, com 23,6 bilhões, México, com 13,9 bilhões, China, com 13,2 bilhões e Itália, com 10,1 bilhões. Os Emirados Árabes são os que apresentam maior consumo per capita, 294 litros por ano, seguidos pela Itália, 173 litros, Malta, 151 litros e França, 146 litros.

As companhias multinacionais detêm as maiores fatias do mercado global: Nestlé (12%), Danone (12%), Coca-Cola (7%) e Pepsi Co. (4%). Em termos de faturamento, a Nestlé se destaca com 17% da receita mundial, correspondentes a US\$ 8,8 bilhões, Danone, com 12% (US\$ 6,2 bilhões), Coca-Cola com 9% (US\$ 4,7 bilhões) e a Pepsi Co. com 5% (US\$ 2,6 bilhões).

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, dados ainda preliminares apontam para um crescimento superior a 4% deste mercado, alcançando 4,3 bilhões de litros, onde operaram aproximadamente 380 engarrafadores de água mineral e potável de mesa. Desse total, 35 envasadores responderam por 50% da produção nacional dos quais se destacam o Grupo Edson Queiroz representando parcela de 13% do volume nacional, através das marcas Indaiá (10%) e Minalba (3%); Primo Schincariol Indústria de Cervejas e Refrigerantes com 2,7% (água Schincariol em SP, RJ, BA, MA, PE e GO); Empresa de Águas Ouro Fino Ltda com 2,5% (água Ouro Fino no PR); Flamin Mineração Ltda com 2,4% (água Lindoya Bioleve em SP); Spal Indústria Brasileira

I – WORLD SUPPLY

The director-consultant of marketing of Zenith International, Jason Holway, indicated in a lecture delivered at the 14th Brazilian Congress of the Industry of Mineral Waters a growth, in 2004, on the world market of bottled waters of 7 billion litres. Considering all the forms of use, the total volume of production was of 165 billion litres, out of which 152 billion were bottled, corresponding to a billing of 52 billion dollars. In 2004, among the 10 main world producers of water, responsible for over 103 billion litres, highlight the United States, with 23.6 billion, Mexico, with 13.9 billion, China, with 13.2 billion and Italy, with 10.1 billion. The United Arab Emirates feature the highest per capita consumption, 294 litres per year, followed by Italy, 173 litres, Malta, 151 litres and France, 146 litres.

Multinational companies hold the largest shares of the global market: Nestlé (12%), Danone (12%), Coca-Cola (7%) and Pepsi Co. (4%). In terms of billing, Nestlé highlights with 17% of the world revenue, corresponding to US\$ 8.8 billion, Danone, with 12% (US\$ 6.2 billion), Coca-Cola with 9% (US\$ 4.7 billion) and Pepsi Co. with 5% (US\$ 2.6 billion).

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, preliminary data indicate a growth above 4% of this market, attaining 4.3 billion litres, in a market in which operated approximately 380 bottlers of mineral and table drinking water. Out of this total, 35 bottlers accounted for 50% of the national production, highlighting Grupo Edson Queiroz representing a share of 13% of the national volume, through the brand names Indaiá (10%) and Minalba (3%); Primo Schincariol Indústria de Cervejas e Refrigerantes with 2.7 % (Schincariol water in SP, RJ, BA, MA, PE and GO); Empresa de Águas Ouro Fino Ltda with 2.5% (Gold Fino water in PR); Flamin Mineração Ltda with 2.4% (Lindoya Bioleve water in SP); Spal Indústria Brasileira de Bebidas S.A. with

de Bebidas S.A.com 2,3% (água Crystal em SP) e Nestlé Waters do Brasil com 1,8% (águas São Lourenço, Petrópolis e Levíssima).

Os dados de produção de água mineral confirmam a posição de destaque da Região Sudeste (50,3%), seguida pela Região Nordeste (23,8%), Sul (12,8), Centro-Oeste (6,7%) e Norte (6,4%). Em termos das unidades da federação, São Paulo, novamente o maior produtor de água mineral envasada, com cerca de 1,4 bilhões de litros em 2005, o que representa aproximadamente 33,2% da produção nacional, seguido por Minas Gerais (8,6%), Rio de Janeiro (6,7%), Rio Grande do Sul (6,2%) e Bahia (6,1%).

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005, foram importados 798.000 litros de água mineral, correspondente a US\$277.000. Desse volume, 57% foi procedente da França, 40% da Itália, 2% de Portugal e 1% do Reino Unido e o principal bloco econômico de origem foi a União Européia (92%).

IV – EXPORTAÇÃO

Foram exportados em 2005 um total de 265.000 litros de água mineral equivalentes a US\$ 84.000. Os principais países de destino foram Angola (43%), Estados Unidos (21%), Paraguai (16%), Argentina (6%) e Japão (5%) e o principal bloco econômico de destino foi o Mercosul (58%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo de água mineral e potável de mesa, no Brasil, chegou a 5,2 bilhões de litros em 2005, crescendo 2,1% em relação ao ano anterior. Apesar de garantir presença na lista dos maiores produtores, o Brasil tem baixo consumo per capita, apenas 23,37 litros.

A percepção de que a água é essencial e o interesse pela melhor qualidade da água consumida pela população tem levado a um crescimento do consumo de água mineral no país.

Os resultados do setor são afetados por variação nos custos de matérias-primas, renda per capita e sazonalidade dos negócios devido às mudanças climáticas.

2.3% (Crystal water in SP) and Nestlé Águas do Brasil with 1.8% (São Lourenço, Petrópolis and Levíssima waters).

The data on the production of mineral water confirm the paramount position of the Southeast Region (50.3%), followed by the Northeast Region (23.8%), South (12.8), Centre-West (6.7%) and North (6.4%). In terms of the units of the federation, São Paulo, is again the greatest producer of bottled mineral water, with circa 1.4 billion litres in 2005, which represents approximately 33.2% of the national production, followed by Minas Gerais (8.6%), Rio de Janeiro (6.7%), Rio Grande do Sul (6.2%) and Bahia (6.1%).

III – IMPORTS

In 2005, 798.000 litres of mineral water were imported, corresponding to US\$277.000. Out of this volume, 57% came from France, 40% from Italy, 2% from Portugal and 1% from the United Kingdom and the main economic block of origin was the European Union (92%).

IV – EXPORTS

In 2005 a total of 265.000 litres of mineral water was exported, equivalent to US\$ 84.000. The main countries of destination were Angola (43%), the United States (21%), Paraguay (16%), Argentina (6%) and Japan (5%) and the main economic block of destination was Mercosul (58%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The consumption of mineral and table drinking water in Brazil attained 5.2 billion litres in 2005, increasing by 2.1% as compared to the previous year. In spite of ensuring presence in the list of the main producers, Brazil has a low per capita consumption, only 23.37 litres.

The perception that water is essential and the interest in the best quality of the water consumed by the population has led to a growth in the consumption of mineral water in the country.

The results of the sector are affected by variations in the costs of raw materials, per capita income and the seasonal behaviour of business due to climate changes.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 (r)	2004 (r)	2005 (p)
Produção / Production	Engarrafada / Bottled	10 ⁹ l	4.183.804	4.144.106	4.305.216
	Ingestão na fonte / Consumption at the source	10 ⁹ l	116.573	116.464	116.458
	Comp.produtos industr. / Composition of industrial products	10 ⁹ l	735.637	807.617	754.125
Importação / Imports	Manufaturados (²) / Manufactured goods (²)	10 ⁹ l	952	502	798
		US\$-FOB	264,000	137,000	277,000
Exportação / Exports	Manufaturados (²) / Manufactured goods (²)	10 ⁹ l	215	384	265
		US\$-FOB	53,000	114,000	84,000
Consumo Aparente (1) / Apparent consumption(¹)		10 ⁹ l	5.036.751	5.068.305	5.176.332
Preços (²) / Prices (²)	PET Gasosa / PET with Gas	2.000ml US\$/UN	...	0,37	...
	PET Gasosa / PET with Gas	1.500ml US\$/UN	0,25	0,32	...
	PET Natural / PET Natural	1.500ml US\$/UN	0,22	0,30	...
	PET Natural / PET Natural	510ml US\$/UN	0,13	0,17	...
	PP Natural / PET Natural	510ml US\$/UN	0,13	0,15	...
	COPO / GLASS	200ml US\$/UN	0,05	0,05	...
	RET / RET	510ml US\$/UN	0,13	0,06	...
	ONE WAY / ONE WAY	300ml US\$/UN	0,17	0,21	...
	GARRAFÃO / JERRY CANE	20l US\$/UN	0,83	1,05	...
	TETRA BRIK / TETRA BRIK	1.000ml US\$/UN	0,14	0,26	...
Discriminação / Specifications			2003 (r)	2004 (r)	2005 (p)
Produção / Production	Engarrafada / Bottled	10 ⁹ l	4.183.804	4.144.106	4.305.216
	Ingestão na fonte / Consumption at the source	10 ⁹ l	116.573	116.464	116.458
	Comp.produtos industr. / Composition of industrial products	10 ⁹ l	735.637	807.617	754.125
Importação / Imports	Manufaturados (²) / Manufactured goods (²)	10 ⁹ l	952	502	798
		US\$-FOB	264,000	137,000	277,000
Exportação / Exports	Manufaturados (²) / Manufactured goods (²)	10 ⁹ l	215	384	265
		US\$-FOB	53,000	114,000	84,000
Consumo Aparente (¹) / Apparent consumption(¹)		10 ⁹ l	5.036.751	5.068.305	5.176.332

(Continua / to continue)

(Finaliza / to finish)

Discriminação / Specifications			2003 (r)	2004 (r)	2005 (p)
Preços ⁽²⁾ / Prices ⁽²⁾	PET Gasosa / PET with Gas	2.000ml US\$/UN	...	0,37	...
	PET Gasosa / PET with Gas	1.500ml US\$/UN	0,25	0,32	...
	PET Natural / PET Natural	1.500ml US\$/UN	0,22	0,30	...
	PET Natural / PET Natural	510ml US\$/UN	0,13	0,17	...
	PP Natural / PET Natural	510ml US\$/UN	0,13	0,15	...
	COPO / GLASS	200ml US\$/UN	0,05	0,05	...
	RET / RET	510ml US\$/UN	0,13	0,06	...
	ONE WAY / ONE WAY	300ml US\$/UN	0,17	0,21	...
	GARRAFÃO / JERRY CANE	20l US\$/UN	0,83	1,05	...
	TETRA BRIK / TETRA BRIK	1.000ml US\$/UN	0,14	0,26	...

Fontes: DNPM-DEM; MF-SRF; MICT-SECEX. © Dados revisados; (p) Dados previstos; (1) Produção engarrafada+Ingestão na fonte+CPI+Importação-Exportação; (2) Preço médio FOB fornecido pelos envasadores; (3) Água Mineral – Gaseificada – N/A; (...) Não Disponível; Obs.: Dólar Médio 2004: US\$-R\$ 2,65
 Sources: DNPM-DEM; MF-SRF; MICT-SECEX. © Reviewed data; (p) Forecast data; (1) Bottled production+Consumption at the source+CPI+Imports-Exports; (2) Average price FOB supplied by the bottlers; (3) Mineral Water – Gas-added – N/A; (...) Not available; Note: Average Dollar 2004: US\$-R\$ 2,65

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Nada a informar.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Nothing to report.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

A estratégia de crescimento das grandes empresas instaladas no Brasil tem sido investir na diferenciação de seu produto envasado. Essa diferenciação se dá através da personalização de embalagens, formato e cor envolvendo o marketing em nichos de mercado como os desportistas, hóspedes de hotéis de luxo e donas de casa dentre outros. Mas, a grande maioria do setor empresarial por várias razões ainda não empreendeu de forma persistente a tarefa de propagar o diferencial do seu produto através dos meios de comunicação, divulgando os atributos de água natural, pura e indicada para a saúde

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The strategy of growth of the large companies that operate in Brazil has been to invest in the differentiation of their bottled product. This differentiation occurs by means of the customisation of packing, layout and colours, involving the marketing in market niches such as sportsmen, guests of luxury hotels and housewives, among others. Nonetheless, most part of the corporate sector for several reasons has not yet persistently undertaken the task of propagating the differential of their product through the media, publicising the attributes of natural, pure water, good for one's health.

Alumínio

Aluminium

Raimundo Augusto Corrêa Mártires – DNPM/PA – martires@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

De acordo com o *Mineral Commodity Summaries*, o mundo, em 2005, dispunha de 32 bilhões/t² de reservas de bauxita. O Brasil detém 2,7 bilhões/t dessas reservas (bauxita metalúrgica 95% e refratária 5%), o equivalente a 8,4% do total. No Brasil, as reservas mais expressivas (95%) estão localizadas na região Norte (estado do Pará), as quais têm, como principal concessionária, a empresa Mineração Rio do Norte S/A - MRN. A produção mundial de bauxita em 2005 foi 3,9% superior a de 2004, passando de 158,8 Mt em 2004 para 165 Mt em 2005. No período, o Brasil se consolidou como o 2º maior produtor mundial respondendo por 8,4%. A produção de alumina em 2005 alcançou 52 Mt, 4,8% superior a de 2004. A produção mundial de alumínio atingiu 31,2 Mt contra 29,8 Mt no ano anterior, o que significa acréscimo de 4,7%, resultado de aumento na produção principalmente da China de 7,5%.

I – WORLD SUPPLY

According to the *Mineral Commodity Summaries*, in 2005 the world counted on 32 billion/t² of reserves of bauxite. Brazil holds 2.7 billion/t of these reserves (metallurgic bauxite 95% and refractory bauxite 5%), the equivalent of 8.4% of the total. In Brazil, the most important reserves (95%) are located in the North Region (State of Pará), which have, as the main concessionaire, the company Mineração Rio do Norte S/A - MRN. The world production of bauxite in 2005 was 3.9% above that of 2004, moving from 158.8 Mt in 2004 to 165 Mt in 2005. During the period, Brazil consolidated as the 2nd greatest world producer accounting for 8.4%. The production of alumina in 2005 attained 52 Mt, 4.8% above of 2004. The world production of aluminium attained 31.2 Mt against 29.8 Mt in the previous year, which means an increase of 4.7%, the result of the increase in the production, mainly of China, of 7.5%.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (10 ⁶ t) / Reserves (10 ⁶ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil ⁽¹⁾ / Brazil ⁽¹⁾	3.540	10,8	20.914	21.000	12,8
Austrália / Australia	7.700	23,4	56.600	58.000	35,0
China / China	2.300	7,0	15.000	17.000	10,3
Guiana / Guyana	900	2,7	1.500	1.500	0,9
Guiné / Guinea	8.600	26,2	16.000	16.000	9,7
Índia / India	1.400	4,3	11.300	14.000	8,5
Jamaica / Jamaica	2.500	7,6	13.300	14.000	8,5
Rússia / Russia	250	0,8	6.000	6.000	3,6
Suriname / Suriname	600	1,8	4.050	4.500	2,7
Venezuela / Venezuela	350	1,1	5.500	5.500	3,3
Outros Países / Other Countries	4.700	14,3	8.686	7.500	5,7
TOTAL / TOTAL	32.840	100,0	158.850	165.000	100,0

Fontes: DNPM-DIRIN e Mineral Commodity Summaries – 2006. Nota: (1) Reservas (bauxita): medida 1.788 milhões de t + indicada 484,4 milhões de t + inferida 456,3 milhões de t. 2.729,3 milhões de t; (p) dados preliminares, exceto Brasil; (r) revisado.

Sources: DNPM-DIRIN and Mineral Commodity Summaries – 2006. Note: (1) Reserves (bauxite): measured 1.788 million t + indicated 484,4 million t + inferred 456,3 million t. 2.729,3 million t; (p) preliminary data, except Brazil; (r) reviewed.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção de bauxita em 2005 manteve-se no mesmo nível de 2004, ou seja, em 21 Mt. Nesse ano, a distribuição da produção de bauxita metalúrgica por empresa foi a seguinte: MRN (83%), Companhia Brasileira de Alumínio-CBA (11%), Alcoa (4%) e Alcan (2%). A bauxita grau refratária representou apenas 3,5% do total da bauxita produzida no país, cujos principais produtores são a Mineração Curimbaba e a Rio Pomba Mineração, ambas instaladas em Minas Gerais. A produção de alumina manteve-se estável em 5,3 Mt com a seguinte distribuição de sua produção: Alunorte (51%), Alcoa (21%), CBA (12%), Billiton (11%) e Alcan (5%). A produção brasileira de alumínio primário em 2005 foi de 1,5 Mt pequeno aumento de 2,7% em relação ao ano anterior. Esse aumento é atribuído aos ajustes operacionais nas empresas, tendo em vista que não houve aumento de capacidade instalada das empresas. A distribuição da produção por grupo produtor é: Albras (30%), CBA (23%), Alcoa (21%), Billiton (12%), Alcan (8%) e Aluvale (6%).

III – IMPORTAÇÃO

As importações de bauxita em 2005 continuaram aumentando em relação a 2004 quando passaram de 36.500 t para 46.600 t (27,7%) atingindo um valor de US\$ 8,5 milhão contra US\$ 4,8 milhão no ano anterior (acréscimo de 77,1%). O principal produto importado foi bauxita calcinada (mais de 99%) com a seguinte procedência: China (96%), EUA (2%) e Hong Kong (2%). As importações de alumina calcinada passaram de 2.600 t em 2004 para 30.400 t em 2005, sendo ainda insignificantes frente às exportações. As importações de alumínio e seus derivados foram de 185.000 t no valor de US\$ 394 milhões no período (aumentos de 51,6% e 22% respectivamente). O aumento mais significativo foi dos manufaturados (37%), seguido de bens primários (27,1%). A distribuição das importações de alumínio e de seus componentes é a seguinte: chapas (65%), folhas (20%), perfis (2%), tubos (2%), fios (1%) e outros (10%). Os principais Países de origem das exportações foram: Jamaica (19%), Argentina (12%), Venezuela (12%), Chile (11%), EUA (6%) e outros (40%).

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de bauxita em 2005 superaram em apenas 2,7% as de 2004, passando de

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005 the production of bauxite remained at the same level of 2004, that is, at 21 Mt. This year, the distribution of the production of metallurgic bauxite per company was the following: MRN (83%), Companhia Brasileira de Alumínio-CBA (11%), Alcoa (4%) and Alcan (2%). Refractory degree bauxite represented only 3.5% of the total of the bauxite produced in the country, the main producers of which are Mineração Curimbaba and Rio Pomba Mineração, both operating in Minas Gerais. The production of alumina remained stable at 5.3 Mt with the following distribution of its production: Alunorte (51%), Alcoa (21%), CBA (12%), Billiton (11%) and Alcan (5%). The Brazilian production of primary aluminium in 2005 was of 1.5 Mt, with a small increase of 2.7% as compared to the previous year. This increase is attributed to operational adjustments that occurred in the companies, bearing in mind that there was no increase of installed capacity in the companies. The distribution of the production by producer group is: Albras (30%), CBA (23%), Alcoa (21%), Billiton (12%), Alcan (8%) and Aluvale (6%).

III – IMPORTS

Imports of bauxite in 2005 kept increasing as compared to 2004 when they moved from 36.500 t to 46.600 t (27.7%) attaining a value of US\$ 8.5 million against US\$ 4.8 million in the previous year (an increase of 77.1%). The main product imported was calcined bauxite (over 99%) with the following provenance: China (96%), the United States (2%) and Hong Kong (2%). Imports of calcined alumina moved from 2.600 t in 2004 to 30.400 t in 2005, remaining insignificant vis-à-vis exports. Imports of aluminium and its derived products were of 185.000 t, for a value of US\$ 394 million during the period (increases of 51.6% and 22% respectively). The most significant increase was that of manufactured goods (37%), followed by primary goods (27.1%). The distribution of imports of aluminium and of its components is the following: sheets (65%), plates (20%), profiles (2%), tubes (2%), wires (1%) and others (10%). The main countries of origin of exports were: Jamaica (19%), Argentina (12%), Venezuela (12%), Chile (11%), the United States (6%) and others (40%).

IV – EXPORTS

Exports of bauxite in 2005 surpassed only by 2.7% those of 2004, moving from 7.3 Mt to 7.5 Mt during

7,3 Mt para 7,5 Mt no período, e tiveram como destino os seguintes Países: EUA (36%), Canadá (29%), Irlanda (15%), Ucrânia (11%), Romênia (4%) e outros (5%). Já as exportações de alumina apresentaram considerável crescimento de 21% no período passando de 1.921 t em 2004 para 2.327 t em 2005. As exportações de alumínio sofreram redução de 7,8% passando de 819.000 t para 755.000 t no período. Seus derivados, também apresentaram redução de 3,2% em relação ao ano anterior passando de 216.000 t em 2004 para 210.000 t em 2005 (peso alumínio). A distribuição das exportações de derivados de alumínio foi a seguinte: chapas (39%), fios (26%), folhas (12%), barras (5%) e outros (18%). Os principais países de destino foram: EUA (21%), Holanda (16%), Argentina (7%), Venezuela (6%), Espanha (4%) e outros (46%).

V – CONSUMO INTERNO

Em 2005, manteve-se estável o consumo aparente de bauxita permanecendo na faixa de 13,6 Mt, acompanhando o comportamento da produção. Aproximadamente 99% das bauxitas produzidas no Brasil são utilizadas na fabricação de alumina, enquanto o restante é destinado às indústrias de refratários e produtos químicos. O consumo de alumina foi de 3,0 Mt refletindo um decréscimo de 9,1% em relação a 2004, quando foram consumidos 3,3 Mt. O produto alumina é utilizado na metalurgia do alumínio (98%) bem como na indústria química. Por outro lado, o consumo de alumínio apresentou aumento de 23,1% passando de 789.000 t para 972.000 t no período. O índice de reciclagem de latas de alumínio no País foi o mais expressivo da história, atingindo 93%, sendo o mais alto do mundo. A participação do alumínio reciclado no suprimento da demanda interna permaneceu em 14%. O consumo per capita do metal atinge cerca de 37 kg nos EUA, 31 kg no Japão, 19 kg na Europa Ocidental e ainda, apenas 3,9 kg no Brasil.

the period, and had as destination the following Countries: the United States (36%), Canada (29%), Ireland (15%), Ukraine (11%), Romania (4%) and others (5%). Exports of alumina, in turn, featured a considerable growth of 21% during the period moving from 1.921 t in 2004 to 2.327 t in 2005. Exports of aluminium dropped by 7.8% moving from 819.000 t to 755.000 t during the period. Its derived products also featured a reduction of 3.2% as compared to the previous year moving from 216.000 t in 2004 to 210.000 t in 2005 (aluminium weight). The distribution of exports of products deriving from aluminium was the following: sheets (39%), wires (26%), plates (12%), bars (5%) and others (18%). The main countries of destination were: the United States (21%), The Netherlands (16%), Argentina (7%), Venezuela (6%), Spain (4%) and others (46%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the apparent consumption of bauxite remained stable within the range of 13,6 Mt, accompanying the behaviour of the production. Approximately 99% of the bauxite produced in Brazil are used in the production of alumina, while the remainder is meant for the industries of refractory and chemical products. The consumption of alumina was of 3.0 Mt reflecting a decrease of 9.1% as compared to 2004, when 3,3 Mt were consumed. The product alumina is used in the metallurgy of aluminium (98%) as well as in chemical industry. On the other hand, the consumption of aluminium featured an increase of 23.1% moving from 789.000 t to 972.000 t during the period. The rate of recycling of aluminium cans in the Country was the most important in history, attaining 93%, being the highest in the world. The participation of recycled aluminium in meeting the internal demand remained at 14%. The per capita consumption of the metal attains circa 37 kg in the United States, 31 kg in Japan, 19 kg in Western Europe and, to date, only 3.9 kg in Brazil.

Principais Estatísticas - Brasil**Main Statistics - Brazil**

DISCRIMINAÇÃO / SPECIFICATIONS			2003	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Bauxita ⁽¹⁾ / Bauxite ⁽¹⁾	(10 ³ t)	17.363	20.914	21.000
	Alumina / Alumina	(10 ³ t)	5.111	5.300	5.300
	Metal primário / Primary metal	(10 ³ t)	1.381	1.457	1.498
	Metal reciclado / Recycled metal	(10 ³ t)	235	246	253
Importação: / Imports:	Bauxita / Bauxite	(10 ³ t)	17,7	36,5	46,6
		(10 ⁶ US\$-FOB)	1,7	4,8	8,5
	Alumina / Alumina	(10 ³ t)	1,8	2,6	30,4
		(10 ⁶ US\$-FOB)	2,3	2,9	11,4
	Metal primário, sucatas, semi - acabados e outros / Primary metal, scrap, semi - finished products and others	(10 ³ t)	96	122	185
		(10 ⁶ US\$-FOB)	286	323	394
Exportação: / Exports:	Bauxita / Bauxite	(10 ³ t)	4.706	7.290	7.509
		(10 ⁶ US\$-FOB)	121	189	229
	Alumina / Alumina	(10 ³ t)	1.833	1.921	2.327
		(10 ⁶ US\$-FOB)	321	417	563
	Metal primário, sucatas, semi - acabados e outros / Primary metal, scrap, semi - finished products and others	(10 ³ t)	986	1.036	964
		(10 ⁶ US\$-FOB)	1.465	1.829	1.886
Consumo Aparente ^{(2):} / Apparent consumption ^{(2):}	Bauxita / Bauxite	(10 ³ t)	12.674	13.660	13.538
	Alumina / Alumina	(10 ³ t)	3.280	3.382	3.003
	Metal primário, sucatas, semi - acabados e outros / Primary metal, scrap, semi - finished products and others	(10 ³ t)	726	789	972
Preços: / Prices:	Bauxita ⁽³⁾ / Bauxite ⁽³⁾	(US\$/t)	20.32	22.21	25.44
	Alumina ⁽⁴⁾ / Alumina ⁽⁴⁾	(US\$/t)	174.94	217.17	241.80
	Metal ⁽⁵⁾ / Metal ⁽⁵⁾	(US\$/t)	1.537.93	1.788.02	1.976.78

Fontes: DNPM-DIRIN, ABAL-Associação Brasileira do Alumínio, SISCOMEX-SECEX, Albras, Alunorte. Notas: (1) Produção de bauxita - base seca; (2) Produção (primário + secundário) + Importação - Exportação; (3) Preço médio FOB Trombetas - MRN (bauxita base - seca para exportação); (4) Preço médio FOB Alunorte (Barcarena); (5) Preços: Preço médio FOB das exportações brasileiras de metal primário; (r) Revisado; (p) Dados preliminares.

Sources: DNPM-DIRIN, ABAL-Associação Brasileira do Alumínio, SISCOMEX-SECEX, Albras, Alunorte. Notes: (1) Production of bauxite - dry basis; (2) Production (primary + secondary) + Imports - Exports; (3) Average price FOB Trombetas - MRN (bauxite dry basis for export); (4) Average price FOB Alunorte (Barcarena); (5) Prices: Average price FOB of Brazilian exports of primary metal; (r) Reviewed; (p) Preliminary data.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Mineradora Vera Cruz (Grupo CVRD) mantém o prazo para 2006 do início da operação da mina de bauxita de Paragominas (PA) com investimentos de US\$ 271 milhões até 2007, com capacidade inicial de produção de 4,5 Mt/ano que deverão suprir os módulos 4 e 5 da refinaria da Alunorte.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Mineradora Vera Cruz (Grupo CVRD) maintains the deadline of 2006 for the beginning of the operation of the bauxite mine of Paragominas (PA) with investments of US\$ 271 million until 2007, with an initial production capacity of 4.5 Mt/year that will supply modules 4 and 5 of the refinery

A Alcoa mantém para 2007 a entrada em operação das operações de mais um pólo de produção de bauxita no Pará (município de Juruti) dando continuidade às pesquisas geológicas sobre uma reserva de 350 Mt, com investimentos de US\$ 1,4 bilhão. A empresa poderá produzir alumina às proximidades da mina para transformação em alumínio. Inicialmente, seriam produzidas 4 Mt/ano de bauxita, 2 Mt/ano de alumina e 1 Mt/ano de alumínio. Para tanto, poderá investir mais US\$ 1,0 bilhão na construção da hidrelétrica de Belomonte visando o fornecimento de energia para produção de alumínio. A CBA planeja investir US\$ 350 milhões até 2006 para ampliar a produção de alumínio para 500.000 t/ano. Para atender a expansão, a empresa viabilizará a exploração da mina de Mirai.

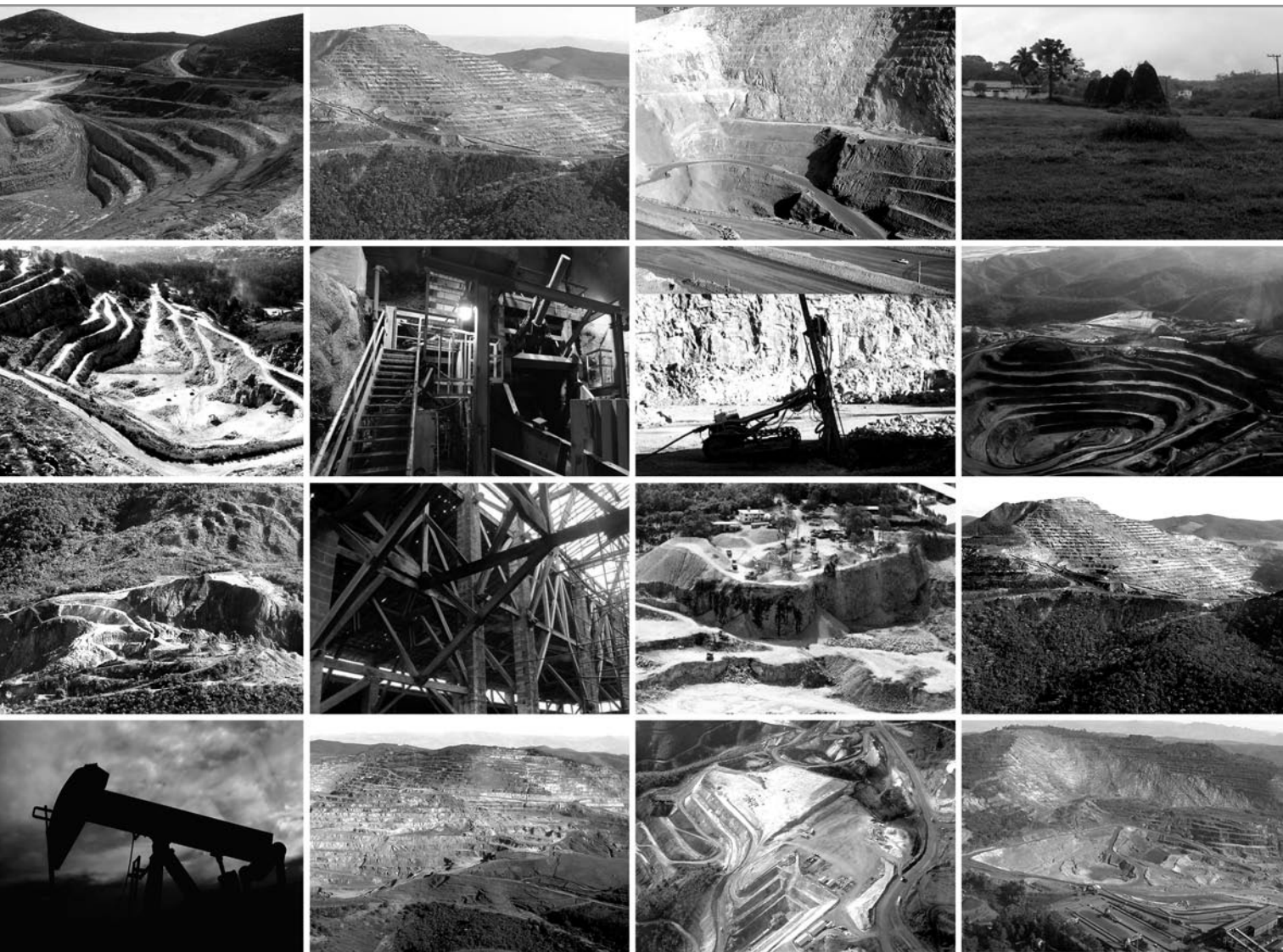
VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Concretizou-se a negociação da Alcoa com o Reino de Bahrein para a aquisição de 26% de participação na Alba (fundidora de alumínio do Oriente Médio). A empresa poderá transferir US\$ 2,7 bilhões de investimentos para outros países em função dos marcos regulatórios para os setores de energia e infraestrutura no Brasil. Por outro lado, deverá ampliar as vendas de extrudados (esquadrias de portas, janelas e bens industriais) no país. O Grupo canadense Alcan comprou a francesa Pechiney que está avaliada em US\$ 4,5 bilhões e assumiu 92% de seu controle acionário. A empresa pode suspender projetos devido aos custos com energia no Brasil.

of Alunorte. Alcoa maintains for 2007 the beginning of operations of yet another hub for the f bauxite in the State of Pará (municipality of Juruti), thus continuing the geological research in a reserve of 350 Mt, with investments of US\$ 1.4 billion. The company may produce alumina close to the mine for further transformation into aluminium. Initially, 4 Mt/year of bauxite, 2 Mt/year of alumina and 1 Mt/year of aluminium would be produced. In order to achieve this goal, the company may invest another US\$ 1.0 billion in the construction of the hydroelectric plant of Belomonte with a view at the supply of energy for the production of aluminium. CBA plans to invest US\$ 350 million until 2006 to expand the production of aluminium to 500.000 t/year. In order to meet the expansion, the company will exploit the mine of Mirai.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The negotiation between Alcoa and the Kingdom of Bahrain for the acquisition of 26% of participation in Alba (Aluminium Smelter of the Middle East) materialised. The company may transfer US\$ 2.7 billion in investments to other countries as a function of the regulatory frameworks for the sectors of energy and infrastructure in Brazil. On the other hand, Alcoa is to expand the sales of frames for doors, windows and industrial goods in the country. The Canadian group Alcan bought the French company Pechiney, evaluated at US\$ 4.5 billion and took 92% of the control of its equity. The company may suspend projects due to energy costs in Brazil .



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Barita

Barite

Adiel de Macêdo Vêras – M.Sc. – DNPM/BA – adiel.veras@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

A barita, sulfato de bário natural, é a fonte mais importante para obtenção de bário metálico e globalmente o principal insumo na indústria mundial de petróleo e gás natural, sendo utilizada como agente selador na lama de perfuração. Possui, ainda, aplicações relevantes nas indústrias siderúrgica, química, de papel, de borracha, de plásticos e de tintas. A barita é lavrada em 66 países, sendo a China a maior produtora e detentora de reservas, seguida pela Índia e Estados Unidos. O Brasil participa modestamente com 0,6% das reservas e 0,77% da produção mundial, conforme quadro abaixo.

I – WORLD SUPPLY

Barite, natural barium sulphate, is the most important source for obtaining metallic barium and globally the main input in the world industry of oil and natural gas, being used as a sealing agent in the drilling sludge. It also has other relevant uses in the steel, chemical, paper, rubber, plastic and paint industries. Barite is extracted in 66 countries, China being the main producer and holder of reserves, followed by India and the United States. Brazil participates modestly with 0.6% of the reserves and 0.77% of the world production, as per table below.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reserva-base (10 ³ t) ⁽¹⁾ / Reserve-base (10 ³ t)(1)		Produção (10 ³ t) ⁽²⁾ / Production (10 ³ t) ⁽²⁾		
Países / Countries	2005 ^(p)	(%)	2004 ^(r)	2005 ^(p)	(%)
Brasil [#] / Brasil [#]	4.290	0,58	72	59	0,77
Argélia / Algeria	15.000	2,04	48	48	0,63
Bulgária / Bulgaria	...	...	95	95	1,24
China / China	360.000	48,89	3.900	3.900	51,16
Coréia do Norte / North Korea	...	0	70	70	0,92
Estados Unidos / United States	55.000	7,47	532	500	6,56
França / France	2.500	0,34	82	82	1,08
Índia / India	80.000	10,86	723	1.000	13,12
Irã / Iran	...	...	204	210	2,75
Marrocos / Morocco	11.000	1,49	357	360	4,72
México / Mexico	8.500	1,15	300	290	3,80
Reino Unido / United Kingdom	600	0,08	60	60	0,79
República Federal da Alemanha / Germany	1.500	0,20	110	94	1,24
Rússia / Russia	3.000	0,41	60	60	0,79
Tailândia / Thailand	15.000	2,04	125	210	2,75
Turquia / Turkey	20.000	2,72	120	135	1,77
Vietnam / Vietnam	-	-	101	100	1,32
Outros países / Other Countries	160.000	21,73	296	350	4,59
TOTAL MUNDIAL** / WORLD TOTAL**	736.390	100	7.255	7.623	100

Fontes: DNPM/7°DS e Mineral Commodity Summaries (USGS, 2006). #Reservas e produção oficiais; (1) Reserva medida mais indicada lavrável, em toneladas métricas; (2) Produção bruta, em toneladas métricas; (...) Não disponível; (r) revisado; (p) dado preliminar, exceto Brasil. ** Valores arredondados.
Sources: DNPM/7°DS and Mineral Commodity Summaries (USGS, 2006). #Official reserves and production; (1) Measured plus indicated mineable reserves, in metric tonnes; (2)

II – PRODUÇÃO INTERNA

O quadro acima indica que a produção brasileira de barita bruta, de 59.000 t, foi inferior à do ano anterior, motivada, principalmente, por importação desse mineral e aquisições oriundas de garimpos. O Estado da Bahia é responsável pela totalidade da produção nacional. Este Estado também responde por 95% da oferta de produtos beneficiados (baritina moída, carbonato, silicato, nitrato, sulfato e iodato de bário), destinados aos mercados externo e interno. A produção nacional de barita beneficiada foi de 44.000 t, e teve a seguinte participação percentual por empresa: QGN S.A. – 69%, Baroid Ltda. – 31%. A capacidade instalada de moagem das empresas que operam na Bahia situa-se, em média, 68% acima da produção efetiva, pois o setor, na década de 1980, foi estruturado para beneficiar 180.000 t/ano de barita. O mercado nacional oferta diversos produtos, tais como: barita bruta, barita grau-lama ou API (325 mesh), grau tinta, grau metalúrgico, micronizada, barita concentrada e os diversos sais de bário (carbonato, nitrato, sulfato, iodato, cloreto, silicato, fluossilicato e fluoaluminato).

III – IMPORTAÇÃO

As importações totais (bens primários, manufaturados e compostos químicos) cresceram 35,7% em valores monetários no último ano, mantendo-se no patamar de US\$ 2,7 milhões, alcançado em 1999. Os quantitativos importados saltaram de 4.900 para 10.300 t em 2005, entre baritina e sais de bário, distribuídos da seguinte forma: 7.048 t de baritina e witherita, provenientes da Bolívia (70%), China (14%), Alemanha (9%), Estados Unidos (4%), Espanha (2%), no valor de US\$ 863.000; 349 t de hidróxido de bário, no valor de US\$ 389.000; 2.163 t de sulfato de bário com teor em peso superior a 97%, perfazendo o valor de US\$ 1.088 mil; 465 t de outros sulfatos de bário totalizando US\$ 267.000; 279 t de carbonato de bário, perfazendo US\$ 107.000, provenientes da Alemanha (47%), Itália (38%), Espanha (6%), China (4%) e Estados Unidos (2%). Em 2005, a balança comercial (saldo entre importação e exportação) de barita e derivados registrou novamente déficit aproximado de US\$ 1,85 milhão, segundo dados do MICT-SECEX. Aliás, desde meados da década de 1990 a balança comercial é desfavorável ao Brasil.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The table above indicates that the Brazilian production of crude barite, of 59.000 t, was below that of the previous year, mainly due to imports of this mineral and to acquisitions coming from artisan extractions. The State of Bahia is responsible for the total national production. This State also accounts for 95% of the supply of processed products (ground baritine, barium carbonate, silicate, nitrate, sulphate and iodide), meant for the foreign and domestic markets. The national production of processed barite was of 44.000 t, and had the following participation, in percentage, per company: QGN S.A.– 69%, Baroid Ltda. – 31%. The grinding installed capacity of the companies that operate in Bahia is as an average 68% above the effective production, for the sector, in the 1980s, was structured to process 180.000 t/year of barite. The domestic market supplies several products, such as: crude barite, sludge-degree barite or API (325 mesh), paint-degree barite, metallurgic-degree barite, micronised barite, concentrated barite and the different barium salts (carbonate, nitrate, sulphate, iodide, chloride, silicate, fluosilicate and fluoaluminate).

III – IMPORTS

The total imports (primary goods, manufactured goods and chemical compounds) grew 35.7% in monetary values last year, remaining at the threshold of US\$ 2.7 million, attained in 1999. The amounts imported leaped from 4.900 to 10.300 t in 2005, between baritine and barium salts, distributed as follows: 7.048 t of baritine and witherite, coming from Bolivia (70%), China (14%), Germany (9%), the United States (4%), Spain (2%), for a total amount of US\$ 863.000; 349 t of barium hydroxide, for a total amount of US\$ 389.000; 2.163 t of barium sulphate with a content in weight above 97%, totalling the value of US\$ 1.088 thousand; 465 t of other barium sulphates totalling US\$ 267.000; 279 t of barium carbonate, totalling US\$ 107.000, coming from Germany (47%), Italy (38%), Spain (6%), China (4%) and the United States (2%). In 2005, the trade balance (balance between import and exports) of barite and derived products recorded again an approximate deficit of US\$ 1.85 million, according to data of the MICT-SECEX. By the way, since the mid 1990s, this trade balance is unfavourable to Brazil.

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, o país exportou 3.812 t de bens primários, manufaturados e compostos químicos de bário valorados em US\$ 868 mil para os Estados Unidos (84%), Venezuela (8%), Uruguai (4%), Argentina (2%) e Paraguai (1%). Essa cifra é pouco superior a 10% daquela registrada em 2004. Os quantitativos foram assim distribuídos: 64 t de baritina e witherita, no valor de US\$ 139.000; 3.748 t de carbonato de bário, com valor de US\$ 851.000, para a Bélgica (29%), Estados Unidos (19%), Espanha (16%), Argentina (14%) e Reino Unido (9%). Nesse ano, as importações superaram as exportações em 244%, em valores monetários. As exportações caíram de US\$ 1,642 milhão em 2003 para apenas US\$ 868.000 no exercício de 2005.

V – CONSUMO INTERNO

A barita é insumo básico em três setores industriais, onde é consumida sob a forma moída e/ou micronizada: 1) fluido de perfuração de petróleo e gás; 2) sais químicos de bário (sulfato, hidróxido, peróxido, óxido, cloreto, carbonato, sulfeto, titanato, nitrato, silicato, cromato, etc.); 3) preparação de tintas, pigmentos, vernizes, vidros, papel, plásticos, etc. A estrutura brasileira de consumo de barita apresenta a seguinte distribuição média: Indústria química 50%, Indústria petrolífera 35%, Indústria metalúrgica, de tintas, vidros, borrachas, abrasivos, papéis, etc. 15%. O consumo aparente de barita beneficiada atingiu 50.000 t, representando um valor 16% inferior ao registrado em 2004, explicado por uma demanda menor do mercado.

IV – EXPORTS

In 2005, the country exported 3.812 t of barium primary goods, manufactured goods and chemical compounds for a total amount of US\$ 868 thousand for the United States (84%), Venezuela (8%), Uruguay (4%), Argentina (2%) and Paraguay (1%). This figure a little above 10% the one recorded in 2004. The volumes were distributed as follows: 64 t of baritine and witherite, for a total amount of US\$ 139.000; 3.748 t of barium carbonate, for an amount of US\$ 851.000, for Belgium (29%), the United States (19%), Spain (16%), Argentina (14%) and the United Kingdom (9%). This year, imports surpassed exports by 244%, in monetary values. Exports dropped from US\$ 1,642 million in 2003 to only US\$ 868.000 in the fiscal year of 2005.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Barite is a basic input in three industrial sectors, where it is consumed under the ground and/or micronised forms: 1) fluid for oil and gas drilling; 2) barium chemical salts (sulphate, hydroxide, peroxide, oxide, chloride, carbonate, sulphide, titanate, nitrate, silicate, chromate, etc.); 3) preparation of paints, pigments, varnishes, glass, paper, plastics, etc. The Brazilian structure of barite consumption features the following average distribution: chemical industry 50%, oil industry 35%, metallurgic industry, the industries of paints, glass, rubber, abrasives, paper, etc. 15%. The apparent consumption of processed barite attained 50.000 tonnes, representing a value 16% below the one recorded in 2004, which is explained by lesser demand on the market.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção / Production	Barita bruta / Crude barite	(t)	67.842	72.320	58.579
	Barita beneficiada / Processed barite	(t)	57.452	59.612	44.041
	Baritina (sulfato de bário natural) / Baritine (sulphate of natural barium)	(t)	958	1.082	7.000
		(US\$/FOB)	272.000	642.000	843.000
Importação / Imports	Witherita (carbonato de bário natural) / Witherite (carbonate of natural barium)	(t)	23	70	48
		(US\$/FOB)	9.000	24.000	20.000
	Bário metálico / Metallic barium	(t)	0	0	0
		(US\$/FOB)	0	0	0
	Sais de bário ⁽¹⁾	(t)	5.303	3.806	3.256
		(US\$/FOB)	2.399.000	2.044.000	1.851.000
Exportação / Exports	Barita moída / Ground barite	(t)	45	882	59
		(US\$/FOB)	11.000	138.000	13.000
	Sais de bário ⁽²⁾ / Barium salts ⁽²⁾	(t)	9.186	2.670	3.748
		(US\$/FOB)	1.630.000	649.000	851.000
	Witherita (carbonato de bário natural) / Witherite (carbonate of natural barium)	(t)	2	1	5
		(US\$/FOB)	1.000	1.000	4.000
Consumo Aparente ⁽³⁾ / Apparent consumption ⁽³⁾ :	Barita beneficiada / Processed barite	(t)	57.432	59.682	50.533
	Barita bruta, grau API, d. 4,22: / Crude barite, API degree, d. 4,22:				
	Posto na Costa do Golfo – Chinesa / Put in the Gulf Coast – Chinese	(US\$/t-FOB)	66.00	70.00	75.00
Pr. Médios Inter. ⁽⁴⁾ : / Average international prices ⁽⁴⁾ :	Posto Marrocos / Put in Morocco	(US\$/t-FOB)	63.00	69.00	73.00
	Barita moída, grau API, em sacos (big bags- 2 t) Posto Marrocos: / Ground barite, API degree, in sacks (big bags- 2 t) Put in Morocco:	(US\$/t-FOB)	109.00	112.00	118,00
	Barita micronizada, branca, min.99%< 20 micron – posto Reino Unido. / Micronised barite, white, min.99%< 20 micron – put in the United Kingdom.	(US\$/t-FOB)	295.00	297.00	310.00
Preços Médios Nac. ⁽⁵⁾ : / Average domestic prices ⁽⁵⁾ :	Barita moída, API, d.4.24 posto Macaé-RJ. / Ground barite, API, d.4.24 put in Macaé-RJ.	(R\$/t-CIF)	407.00	556.00	600,00

Fontes: DNPM/7°DS, MDIC-SECEX; (1) Sais importados: hidróxido, óxido e peróxido, cloreto, sulfato (teor em peso >= 97%), outros sulfatos e carbonato de bário; (2) Sais exportados: óxidos/peróxidos, cloreto, sulfato de bário (teor em peso >= 97%), outros sulfatos e carbonato de bário; (3) Produção + Importação - Exportação; (4) Industrial Minerals (London, Oct.2005); (5) MI-SWACO (BA); (p) preliminar; (r) revisado.

Sources: DNPM/7°DS, MDIC-SECEX; (1) Salts imported: hydroxide, oxide and peroxide, chloride, sulphate (content in weight >= 97%), other sulphates and barium carbonate; (2) Salts exported: oxides/peroxides, chloride, barium sulphate (content in weight >= 97%), other sulphates and barium carbonate; (3) Production + Imports - Exports; (4) Industrial Minerals (London, Oct.2005); (5) MI-SWACO (BA); (p) preliminary; (r) reviewed.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Baroid Pigmina Ltda está concluindo a reabilitação fitoecológica de 60 hectares na Ilha Grande, município de Camamú, por determinação do Centro de Recursos Ambientais da Bahia, restando apenas 6 hectares. A empresa inicia processo de fechamento da mina para maio de 2006, na Ilha Grande, por exaustão de suas reservas, lavradas desde a década de 1950.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

A arrecadação nacional a título de Compensação Financeira (CFEM) alcançou R\$ 182 mil, oriunda de recolhimentos da Bahia (R\$ 170 mil) e Minas Gerais (R\$ 12 mil).

Há uma tendência no mercado para substituição do mineral nacional por aquele importado em razão da redução da oferta interna, das crescentes exigências ambientais, dos custos menores de importação e do chamado “custo Brasil”.

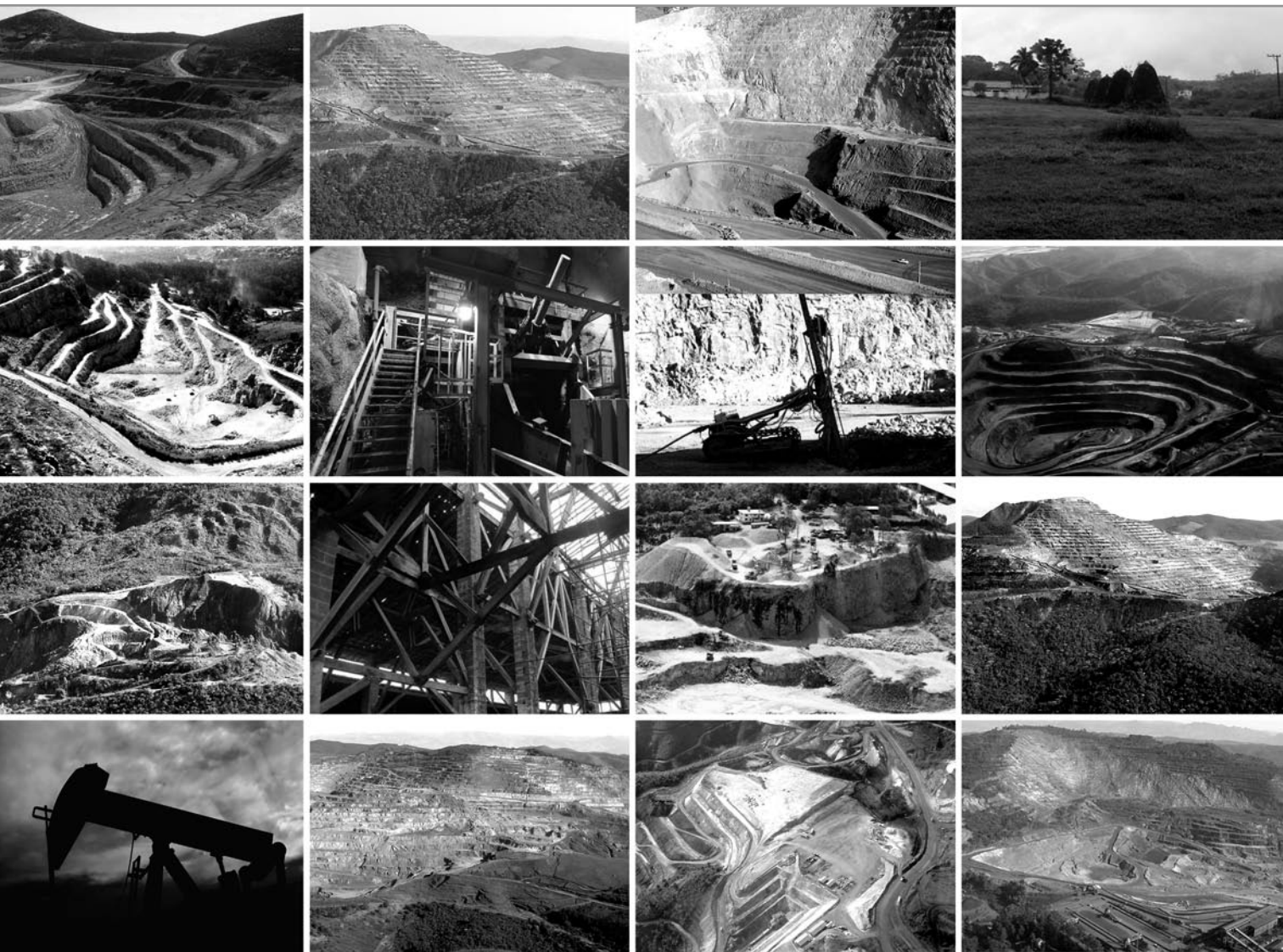
VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Baroid Pigmina Ltda is by way of completing the phyto-ecological rehabilitation of 60 hectares at Ilha Grande, municipality of Camamú, by determination of the Centre for Environmental resources of the State of Bahia, there remaining only 6 hectares to be rehabilitated. The company is beginning the process of closure of the mine, scheduled for May, of 2006, at Ilha Grande, because its reserves were exhausted after extraction since the 1950s.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The national collection of the Financial Compensation (CFEM) attained R\$ 182 thousand, funds collected in Bahia (R\$ 170 thousand) and Minas Gerais (R\$ 12 thousand).

There is a trend on the market to replace the national mineral by imported products due to reduction of the internal supply, due to the increasing environmental requirements, to lower costs of imports and to the so-called “Brazil cost”.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Bentonita

Bentonite

Mariano Laio de Oliveira – DNPM/SEDE – mariano.oliveira@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

A abundância das reservas mundiais de bentonita torna impraticável a estimativa desse recurso. No Brasil, as reservas (medida + indicada) de bentonita perfazem, aproximadamente, 41,5 Mt, das quais 81,5% são relativas às reservas medidas. O Município de Quatro Barras no Estado do Paraná representa 40,3% das reservas nacionais de argila bentonítica, seguido pelos Municípios de Boa Vista e Campina Grande, no Estado da Paraíba, com 31,4% e em São Paulo, os Municípios de Taubaté, Tremembé e Jacareí, com 28,3%.

A produção mundial de bentonita, em 2005, alcançou, aproximadamente, 10,7 Mt, com destaque para a produção dos seguintes países: Estados Unidos (4,4 Mt, 41,4% do total); Grécia (1 Mt); Turquia (900.000 t) e Comunidade dos Estados Independentes - CEI (750.000 t). Apesar de estar entre os dez principais produtores mundiais, a produção brasileira de bentonita beneficiada atingiu 221.000 t em 2005 representando, apenas 2,1% da produção global.

I – WORLD SUPPLY

The abundance of the world reserves of bentonite renders impracticable the estimate of this resource. In Brazil, the reserves (measured + indicated) of total bentonite, approximately, 41.5 Mt, out of which 81.5% concern the measured reserves. The Municipality of Quatro Bars, in the State of Paraná, represents 40.3% of the national reserves of bentonite clay, followed by the Municipalities of Boa Vista and Campina Grande, in the State of Paraíba, with 31.4% and in São Paulo, the Municipalities of Taubaté, Tremembé and Jacareí, with 28.3%.

The world production of bentonite, in 2005, attained, approximately, 10,7 Mt, highlighting the production of the following countries: the United States (4.4 Mt, 41.4% of the total); Greece (1 Mt); Turkey (900.000 t) and Community of Independent States-CEI (750.000 t). In spite of being among the ten main world producers, the Brazilian production of processed bentonite attained 221.000 t 2005 representing only 2.1% of the global production.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (10 ³ t) / Reserves (10 ³ t)	Produção (t) / Production (t)			
Países / Countries	2005 ^(p) / 2005 ^(p)	2004 ^(r)	(%)	2005 ^(p)	(%)
Brasil (bentonita beneficiada) / Brazil (processed bentonite)	41.450 ^(t) / 41.450 ^(t)	226.874	2,2	221.035	2,1
Alemanha (vendas) / Germany (sales)	As reservas mundiais de bentonita são abundantes. / The world reserves of bentonite are abundant.	405.000	3,9	405.000	3,8
Comunidade dos Estados Independentes – CEI (bentonita bruta) / Community of Independent States– CEI (crude bentonite)		750.000	7,1	750.000	7,0
Estados Unidos (vendas) / United States (sales)		4.060.000	38,7	4.430.000	41,4
Espanha / Spain		150.000	1,4	150.000	1,4
Grécia (bentonita bruta) / Greece (crude bentonite)		950.000	9,0	1.000.000	9,3
Itália / Italy		500.000	4,8	500.000	4,7
México / Mexico		470.000	4,5	565.000	5,3
República Tcheca (bentonita bruta) / Czech Republic (crude bentonite)		175.000	1,7	220.000	2,1
Turquia / Turkey		850.000	8,1	900.000	8,4
Outros / Others		1.963.126	18,7	1.558.965	14,6
TOTAL		10.500.000	100,0	10.700.000	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries 2006 – United States Geological Survey (USGS). Notas: (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (t) toneladas; (p) Preliminar; (r) Revisado; (...) Não disponível.

Sources: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries 2006 – United States Geological Survey (USGS). Notes: (1) Includes measured and indicated reserves; (t) tonnes; (p) Preliminary; (r) Reviewed; (...) Not available.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção de argila bentonítica bruta (*in natura*) em 2005 registrou acréscimo de 8,1% em relação ao mesmo período do exercício anterior, totalizando 463.000 t. A Paraíba é o principal Estado produtor de bentonita, com 91,4% da produção nacional, seguido por São Paulo com 8,6%. No decorrer do período, as empresas nacionais comercializaram no mercado doméstico, aproximadamente, 283.000 t de bentonita bruta gerando uma receita de, aproximadamente, R\$ 4,0 milhões.

A produção de bentonita beneficiada no Brasil – bentonita ativada (83,7% da produção interna) e argila moída seca (16,3%) – apresentou ligeiro decréscimo de 2,6% (226.900 t, em 2004, para 221.000 t em 2005). A empresa Bentonit União Nordeste S.A. (BUN), única fabricante de bentonita ativada do país, apresentou decréscimo de 8,2% em sua produção durante o exercício de 2005. Já a produção de argila moída seca registrou expressivo crescimento de 42,4% no mesmo período. Os produtores concentram-se da seguinte forma: no Estado de São Paulo, no município de Taubaté é representado pelas empresas Argos Extração e Beneficiamento de Minerais Ltda. (responsável por 47,2% da produção nacional de argila moída seca) e Aligra Indústria e Comércio de Argila Ltda. (19,7%) e no município de Tremembé pela empresa Sociedade Extrativa Santa Fé Ltda. (27,2%) e no Estado do Paraná, no município de Quatro Barras com a empresa Bentonita do Paraná Mineração Ltda. (5,9%).

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005 as importações de argila bentonítica registraram alta de 22,8% no valor e de 46,9% na quantidade, totalizando US\$ 14,9 milhões FOB equivalentes a 172.500 t. A commodity Bentonita (NCM 25081000) representou 85,2% do valor total da pauta de importação, registrando acréscimos de 25,9% no valor (US\$ 10,05 milhões FOB em 2004 para US\$ 12,65 milhões FOB em 2005) e 47,6% na quantidade (114.000 t em 2004 para 168.000 t em 2005). Em contrapartida, o preço médio desta commodity apresentou recuo de 14,7% (US\$ 88.06/t FOB em 2004 para US\$ 75.12/t FOB em 2005). Os principais países de origem das importações (em valores) foram: Argentina (59,6%), Índia (17,4%), EUA (16,6%) e outros (6,4%). O saldo da balança

II – DOMESTIC PRODUCTION

The production of crude bentonite clay (*in natura*) in 2005 recorded an increase of 8.1% as compared to the same period of the previous fiscal year, totalling 463.000 t. Paraíba is the main State that produces bentonite, with 91.4% of the national production, followed by São Paulo with 8.6%. During the period, the national companies commercialised on the domestic market approximately 283.000 t of crude bentonite, generating revenues of approximately R\$ 4.0 million.

The production of processed bentonite in Brazil – activated bentonite (83.7% of the domestic production) and dry ground clay (16.3%) – featured a slight decrease of 2.6% (226.900 t in 2004 to 221.000 t in 2005). Bentonit União Nordeste S.A.(BUN), the only producer of activated bentonite in the country, featured a decrease of 8.2% in its production during the fiscal year of 2005. The production of dry ground clay, in turn, recorded an important growth of 42.4% in the same period. The producers concentrate as follows: in the State of São Paulo, in the municipality of Taubaté they are represented by the companies Argos Extração e Beneficiamento de Minerais Ltda. (responsible for 47.2% of the national production of dry ground clay) and Aligra Indústria e Comércio de Argila Ltda. (19.7%) and in the municipality of Tremembé by the company Society Extrativa Santa Fé Ltda. (27.2%) and in the State of Paraná, in the municipality of Quatro Bars with the company Bentonite do Paraná Mineração Ltda. (5.9%).

III – IMPORTS

In 2005, imports of bentonite clay recorded an increase of 22.8% in value and of 46.9% in volume, totalling US\$ 14.9 million FOB equivalent to 172.500 t. The commodity Bentonite (NCM 25081000) represented 85.2% of the total value of the import schedule, recording increases of 25.9% in value (US\$ 10.05 million FOB in 2004 to US\$ 12.65 million FOB in 2005) and 47.6% in volume (114.000 t in 2004 to 168.000 t in 2005). As a counterpart, the average price of this commodity featured a decrease of 14.7% (US\$ 88.06/t FOB in 2004 to US\$ 75.12/t FOB in 2005). The main countries of origin of imports (in values) were: Argentina (59.6%), India (17.4%), the United States (16.6%) and others (6.4%). The balance of the trade balance

comercial da substância Bentonita ficou deficitário em US\$ 13,2 milhões FOB o que significa um incremento de 22,7% no déficit comercial relativo ao mesmo período anterior (saldo negativo em 2004: US\$ 10,7 milhões FOB).

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de bentonita, em 2005, apresentaram acréscimo de 23,6% no valor (US\$ 1,36 milhões FOB em 2004 para US\$ 1,68 milhões FOB em 2005) e de 23,6% na quantidade (3.500 *t* em 2004 para 4.400 *t* em 2005). A *commodity* Bentonita (NCM 25081000) representou 94,3% do valor total da pauta de exportação, apresentando crescimento de 20,5% no valor (US\$ 1,58 milhões FOB) e 27,1% na quantidade (4.300 *t*). Os principais países de destino dessas exportações (em valores) foram: África o Sul (53,6%), Argentina (11,2%), Chile (8,1%) e outros (27,1%). Cabe destaque para as exportações da *commodity* manufaturada Bentonita – matéria mineral natural ativada (NCM 38029020) - que registraram expressiva alta de 217,7% no valor (US\$ 27,9 milhões FOB em 2004 para US\$ 88,6 milhões FOB em 2005) frente retração de 69,8% na quantidade (177,3 *t* em 2004 para 53,5 *t* em 2005). Este fato ocasionou uma supervalorização de 952,4% no preço médio desta *commodity* (US\$ 157.18/*t* FOB em 2004 para US\$ 1.654.20/*t* FOB em 2005).

V – CONSUMO INTERNO

No ano de 2005, o consumo aparente nacional de bentonita bruta registrou crescimento de 36% (330.000 *t* em 2004 para 448.000 *t* em 2005). A indústria petrolífera é o principal mercado consumidor de bentonita *in natura* no país, absorvendo a maior parcela das vendas, seguida pelos setores de pelletização, fundição e siderurgia, além da indústria de construção civil, cosméticos, filtros e produtos químicos. Toda a produção doméstica de bentonita bruta que não é destinada ao beneficiamento é comercializada e integralmente absorvida pelo mercado interno. Dados relativos às vendas de bentonita bruta no mercado doméstico, em 2005, apontaram crescimento de 10,4% (230.000 *t* em 2004 para 253.000 *t* em 2005) movimentando recursos próximos a R\$ 2,4 milhões.

O consumo aparente de bentonita beneficiada apresentou queda de 4,7% (226.000 *t* em 2004 para 216.000 *t* em 2005). Os fabricantes domésticos de bentonita ativada e de argila moída seca

of the substance Bentonite recorded a deficit of US\$ 13.2 million FOB, which means an increment of 22.7% in the trade deficit concerning the same previous period (negative balance in 2004: US\$ 10.7 million FOB).

IV – EXPORTS

Exports of bentonite in 2005 featured an increase of 23.6% in value (US\$ 1.36 million FOB in 2004 to US\$ 1.68 million FOB in 2005) and of 23.6% in volume (3.500 *t* in 2004 to 4.400 *t* in 2005). The commodity Bentonite (NCM 25081000) represented 94.3% of the total value of the export schedule, featuring a growth of 20.5% in value (US\$ 1.58 million FOB) and 27.1% in volume (4.300 *t*). The main countries of destination of these exports (in values) were: South Africa (53.6%), Argentina (11.2%), Chile (8.1%) and others (27.1%). It is worth highlighting the exports of the manufactured commodity Bentonite – activated mineral matter (NCM 38029020) – that recorded an important increase of 217.7% in value (US\$ 27.9 million FOB in 2004 to US\$ 88.6 million FOB in 2005) against a retraction of 69.8% in volume (177.3 *t* in 2004 to 53.5 *t* in 2005). This fact brought about an overvaluation of 952.4% in the average price of this commodity (US\$ 157.18/*t* FOB in 2004 to US\$ 1.654.20/*t* FOB in 2005).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the national apparent consumption of crude bentonite recorded a growth of 36% (330.000 *t* in 2004 to 448.000 *t* in 2005). The oil industry is the main consumer market for bentonite *in natura* in the country, absorbing most of the sales, followed by the sectors of pelletisation, smelter and the steel industry, in addition to the industry of civil construction, cosmetics, filters and chemical products. The entire domestic production of crude bentonite that is not meant for processing is commercialised and totally absorbed by the domestic market. Data concerning the sales of crude bentonite on the domestic market in 2005 indicated a growth of 10.4% (230.000 *t* in 2004 to 253.000 *t* in 2005), a financial movement close to R\$ 2.4 million.

The apparent consumption of processed bentonite featured a drop of 4.7% (226.000 *t* in 2004 to 216.000 *t* in 2005). The domestic producers of activated bentonite and of dry ground clay

comercializaram toda sua produção no mercado interno registrando queda de 8,8% em suas vendas (183.000 t em 2004 para 167.000 t em 2005) com movimentação financeira da ordem de R\$ 51 milhões. Os principais setores consumidores (em valores) foram: indústria de pelotização (47,9%), fundição (28,7%), ração animal (9,9%) e outros (13,5%). O preço médio registrado no mercado interno, em 2005, para a bentonita ativada foi de R\$ 288,42/t e de R\$ 209,58/t para a argila seca moída.

commercialised their entire production on the domestic market recording a drop of 8.8% in their sales (183.000 t in 2004 to 167.000 t in 2005) with a financial movement of about R\$ 51 million. The main consumer sectors (in values) were: the industry of pelletisation (47.9%), smelter (28.7%), animal feed (9.9%) and others (13.5%). The average price recorded on the domestic market in 2005 for activated bentonite was of R\$ 288.42/t and of R\$ 209.58/t for dry ground clay.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção / Production	Bruta (R.O.M.) / Crude (R.O.M)	(t)	392.422	428.183	463.025
	Comercializada Bruta / Commercialised, Crude	(t)	197.404	217.563	282.595
	Beneficiada / Processed	(t)	198.981	226.874	221.035
	Comercializada Beneficiada / Commercialised, Processed	(t)	195.340	225.572	214.285
Importação / Imports	Bens Primários (Bentonita NCM 25081000 e Terras Descorantes e de Pisão NCM 25082000) / Primary goods (Bentonite NCM 25081000 and Decolorizing and fuller earths NCM 25082000)	(kg)	94.281.180	115.507.239	170.018.443
		(US\$-FOB)	9,056,368	10,641,951	13,363,460
	Semimanufaturados (Atapulgita NCM 38029030) / Semi-manufactured goods (Atapulgitite NCM 38029030)	(kg)	986.859	894.665	873.432
		(US\$-FOB)	249,285	233,657	248,033
	Manufaturados (Bentonita - Matéria Mineral Natural Ativada NCM 38029020) / Manufactured goods (Bentonite - Activated mineral matter NCM 38029020)	(kg)	1.202.708	1.060.880	1.648.569
		(US\$-FOB)	1,455,672	1,225,433	1,243,513
Exportação / Exports	Bens Primários (Bentonita NCM 25081000 e Terras Descorantes e de Pisão NCM 25082000) / Primary goods (Bentonite NCM 25081000 and Decolorizing and fuller earths NCM 25082000)	(kg)	2.450.551	3.420.749	4.320.362
		(US\$-FOB)	895,736	1,332,568	1,593,062
	Manufaturados (Bentonita - Matéria Mineral Natural Ativada NCM 38029020) / Manufactured goods (Bentonite - Activated mineral matter NCM 38029020)	(kg)	14.803	177.336	53.537
		(US\$-FOB)	7,698	27,874	88,561
Consumo Aparente ⁽¹⁾ / Apparent consumption ⁽¹⁾	Bruta / Crude	(t)	289.235	329.649	448.293
	Beneficiada / Processed	(t)	196.528	226.456	215.880
Preços Médios ⁽²⁾ / Average prices ⁽²⁾	Bentonita – Bens Primários / Bentonite – Primary goods	(US\$-FOB/t)	96.06	92.13	78,60

Fontes: DNPM/DIDEM; SECEX-MDIC. Notas: (1) Produção comercializada + Importação – Exportação; (2) Preços Médios – Base Importação de Bens Primários. (p) Preliminar; (r) Revisado; (R.O.M.) – Run of Mine.

Sources: DNPM/DIDEM; SECEX-MDIC. Notes: (1) Production commercialised + Imports – Exports; (2) Average prices– Base Imports of Primary goods. (p) Preliminary; (r) Reviewed; (R.O.M.) – Run of Mine.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Investimentos realizados na indústria de bentonita no Brasil, em 2005, chegaram a aproximadamente R\$ 2,3 milhões aplicados principalmente na ampliação da infra-estrutura (47,3%), aquisição e/ou reforma de equipamentos na usina (45,7%), meio ambiente (2,3%) e outros (4,7%). Dados sobre investimentos declarados no Relatório Anual de Lavra – RAL das empresas que atuaram na exploração mineral de bentonita no país projetam, para os próximos três anos, a alocação de recursos na ordem de R\$ 2,4 milhões a serem aplicados na aquisição e/ou reforma de maquinários e equipamentos (42,9%), nas áreas de infra-estrutura na usina (37,0%), meio ambiente (7,2%) e outros (12,9%).

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

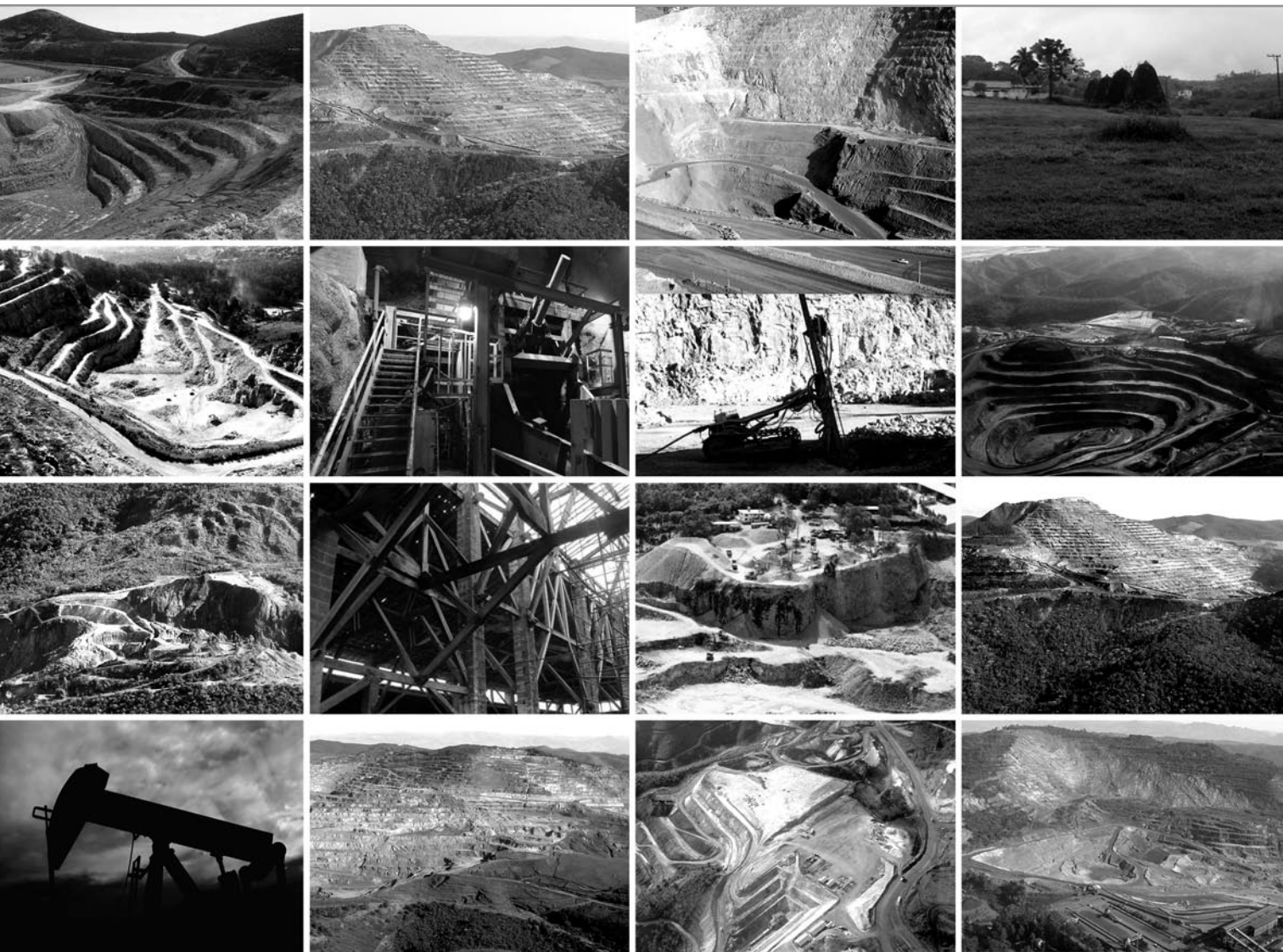
O mercado nacional de gerenciamento de resíduos industriais cresce a uma taxa de 10% ao ano. Dentre as inovações desse setor, destaca-se o Projeto Sasa, localizado em Tremembé-SP com operação desde 2001, e que difere dos demais aterros sanitários em função de não utilizar várias valas para o armazenamento dos resíduos, mas sim uma imensa e única célula.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Investments in the industry of bentonite in Brazil in 2005 attained approximately R\$ 2.3 million, mainly used in the expansion of the infrastructure (47.3%), acquisition and/or refurbishing of equipment in the plant (45.7%), the environment (2.3%) and others (4.7%). Data on investments declared in the Annual Extraction Report – RAL of the companies that operated in the mineral exploitation of bentonite in the country project, for the next three years, the allocation of resources of about R\$ 2.4 million to be used in the acquisition and/or refurbishing of machinery and equipment (42.9%), in the areas of infrastructure in the plant (37.0%), the environment (7.2%) and others (12.9%).

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The domestic market of industrial-waste management grows at a rate of 10% per annum. Among the innovations of this sector, highlights Project Sasa, located in Tremembé-SP in operation since 2001, and that differs from other sanitary land fillings because it does not use several pits for the storage of residues, but, instead, a single cell.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Berílio

Beryllium

Alcebiades Lopes Sacramento Filho – DNPM/Sede - alcebiades@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Dentre os minerais que contêm óxido de berílio (BeO), o berilo é, comercialmente, o mais importante. As reservas oficiais desse minério em nosso país são pouco representativas, embora com teores que variam entre 10 a 12% de BeO. Encontram-se em rochas pegmatíticas distribuídas nos Estados do Ceará, Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro.

De acordo com o *U.S Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2006*, estima-se que a reserva mundial de berílio esteja em mais de 80.000 t. Os Estados Unidos, principal consumidor e fornecedor de concentrado e de produtos manufaturados de berílio, embora com poucas reservas de berilo – encontradas principalmente em depósitos pegmatíticos – são detentores de 65% das reservas mundiais de berílio. No Estado de Utah, as reservas medidas estão em torno de 16.000 t de berílio, provenientes do minério bertrandita.

Segundo ainda, o *USGS (2006)*, pesquisas recentes indicam que as minas do Kazaquistão e da Rússia cessaram suas produções nos anos 90.

I – WORLD SUPPLY

Among the minerals that contain beryllium oxide (BeO), beryllium is, commercially, the most important. The official reserves of this ore in our country are not very important, although their content varies from 10 to 12% of BeO. They are found in pegmatite rocks distributed in the States of Ceará, Minas Gerais, Bahia and Rio de Janeiro.

According to the *US Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2006*, it is estimated that the world reserve of beryllium is of over 80.000 tonnes. The United States, the main consumer and supplier of concentrate and of manufactured products of beryllium, although with few reserves of beryllium – mainly found in pegmatite deposits – hold 65% of the world reserves of beryllium. In the State of Utah, the measured reserves are of about 16.000 t of beryllium, coming from bertrandite ore.

Also according to the *USGS (2006)*, recent research indicates that the mines of Kazakhstan and of Russia discontinued their production in the 1990s.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ (t) / Reserves ¹ (t)		Produção (t) / Production (t)		
Países / Countries	2004	%	2004 ^(p)	2005	%
Brasil / Brazil	500 ^(e)	0,6	0,00	0,00	0,00
China / China	-	-	20	20	17,5
Estados Unidos da América / United States	52.000 ^(e)	65,0	90	90	79,0
Moçambique / Mozambique	-	-	3	3	2,6
Outros / Others	27.500 ^(e)	34,4	1	1	0,9
TOTAL / TOTAL	80.000^(e)	100,0	114	114	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries-2006; Notas: (1) reservas medidas+indicadas (dados em metal contido); (r) revisado; (p) dados preliminares; (...) dados não disponíveis; (e) dados estimados; (0,00) menor que a unidade de referência.

Sources: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries-2006; Notes: (1) measured + indicated reserves (data in metal contained); (r) reviewed; (p) preliminary data; (...) data not available; (e) estimated data; (0.00) smaller than the unit of reference.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção bruta de rocha com berílio no Brasil foi inexpressiva em 2005: aproximadamente 48 kg provenientes da empresa Esmeralda de Conquista Ltda, pertencente ao grupo Mineração Badin, a qual continua a estocar toda a sua produção.

III – IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras em 2005, para os produtos manufaturados (obras de berílio), foram provenientes dos Estados Unidos (88%), Reino Unido (11,0%) e Canadá (1%), totalizando US\$ 23,302, com uma quantidade de 19 kg. No ano de 2004, as importações de manufaturados somaram US\$ 26,554, com uma quantidade de 57 kg.

IV – EXPORTAÇÃO

Não houve exportação para o ano de 2005, assim como para o ano de 2004.

V – CONSUMO INTERNO

Associado ao cobre (ligas de cobre-berílio), o berílio têm diversos usos, tais como: escovas de contato elétrico, instrumentos que produzem faíscas (ex: explosivos), armas automáticas de rápido acionamento, etc. O berílio, por possuir grande rigidez e características nucleares, é de grande utilidade em sistemas de orientação, giroscópios, plataformas estáveis e acelerômetros. É principalmente usado em: aplicações aeroespaciais, reatores nucleares (defesa militar), componentes elétricos e eletrônicos, sendo estes últimos as principais fontes de consumo de produtos de berílio no mundo atual, e representam, por exemplo, 80% do consumo nos Estados Unidos.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2005 não foi constatado nenhum projeto para o berílio. Porém, verificam-se, no Cadastro Mineiro, quatro registros de Autorizações de Pesquisa no Estado de Minas Gerais.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

O Processamento do berílio requer um rígido controle de qualidade por causa da sua natureza tóxica. A Agência de Proteção Ambiental Norte Americana é muito rigorosa no cumprimento das normas de segurança. As indústrias possuem equipamentos que medem o controle de poluição

II – DOMESTIC PRODUCTION

The gross production of rock with beryllium in Brazil was not important in 2005: approximately 48 kg coming from the company Esmeralda de Conquista Ltda, belonging to Grupo Mineração Badin, which keeps stockpiling its entire production.

III – IMPORTS

In 2005, the Brazilian imports of manufactured products (works of beryllium) came from the United States (88%), the United Kingdom (11.0%) and Canada (1%), totalling US\$ 23.302, with a volume of 19 kg. In 2004, the imports of manufactured goods amounted to US\$ 26.554, with a volume of 57 kg.

IV – EXPORTS

There were no exports in 2005, neither in 2004.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Associated to copper (copper-beryllium alloys), beryllium has several uses, such as: electric-contact brushes, instruments that produce sparkles (for example: explosives), quick-action fire automatic weapons, etc. Beryllium, due to its great rigidity and nuclear characteristics, is extremely useful on orientation systems, gyroscopes, stable platforms and accelerometers, the latter being the main sources of consumption of beryllium products in present-day world, and represent, for example, 80% of the consumption in the United States.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

In 2005 there was no new project involving beryllium, but the Mining Registry recorded four Research Permits in the State of Minas Gerais.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The processing of beryllium requires rigid quality control because of its toxic nature. The American Environmental Protection Agency is very stern in the compliance with security standards. The industries have equipment that measures the control of atmospheric

atmosférica (coletores de poeira e fumaça), máscara, nebulizadores e outros procedimentos que visam dar maior segurança ao trabalhador.

contamination (dust and smoke collectors), masks, vaporisers and other procedures aimed at providing more security for workers.

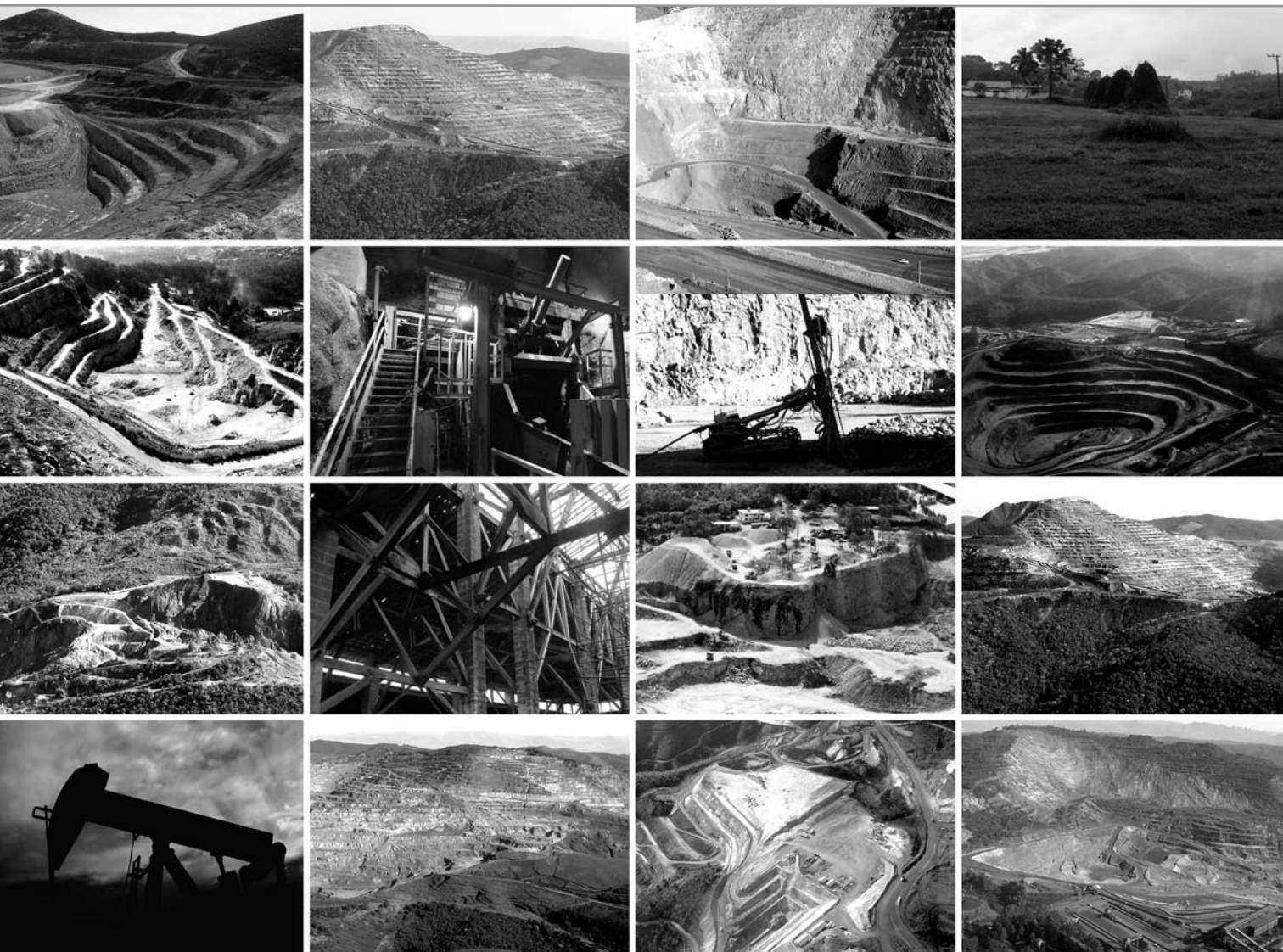
Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003	2004	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Concentrado (BeO) ⁽¹⁾ / Concentrate (BeO) ⁽¹⁾	(kg)	6	6	0
Importação: / Imports:	Berílio em forma bruta / Beryllium in crude form	(kg)	-	-	-
		(US\$-FOB)	-	-	-
	Obras de Berílio / Works of Beryllium	(kg)	80	57	19
		(US\$-FOB)	33.099	26,554	23,302
Exportação: / Exports:	Berílio em forma Bruta / Beryllium in crude form	(kg)	161.750	-	-
		(US\$-FOB)	24.056	-	-
	Obras de Berílio / Works of Beryllium	(kg)	-	-	-
		(US\$-FOB)	-	-	-
Consumo Aparente ⁽²⁾ / Apparent consumption ⁽²⁾	Concentrado (BeO) / Concentrate (BeO)	(kg)	6	6	-
	Manufaturados / Manufactured goods	(kg)	80	57	48
	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(kg)	-	-	-
Preço Médio ⁽³⁾ : / Average price ⁽³⁾ :	Ligas de berílio/cobre / Beryllium/copper alloys	US\$/kg	113	125	100
	Óxido de berílio / Beryllium oxide	US\$/kg	-	-	-
	Metal berílio / Metal beryllium	US\$/kg	-	-	-
	Metal / Metal	US\$/kg	375	-	-

Fontes: DNPM/DIRIN, MDIC/SECEX, empresas de mineração e publicações especializadas; Notas: (1) trata-se Berílio (BeO) contido na produção bruta; (2) produção + importação – exportação; (3) refere-se aos preços internos norte-americanos; (...) Dados não disponíveis.

Sources: DNPM/DIRIN, MDIC/SECEX, mining companies and specialised publications; Notes: (1) it is Beryllium (BeO) contained in the gross production; (2) production + import – export; (3) concerns the American domestic prices; (...) Data not available.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

I – OFERTA MUNDIAL

Dados preliminares sobre a oferta mundial de cal em 2005 apontam para uma quase estabilidade se comparada com a produção de 2004; houve crescimento na ordem de 1,2%, nível bastante inferior aos 5,3% observados, quando comparados os dados revisados da produção de 2004 com os de 2003. Tal estabilidade observou-se individualmente por países. A China continua liderando a produção mundial, seguida de perto pelos Estados Unidos; ambos são responsáveis por um terço da produção global de cal. Nesse panorama, o Brasil responde por cerca de 5,1%, quase empatado com a Alemanha, na quinta posição do ranking mundial dos produtores de cal.

I – WORLD SUPPLY

Preliminary data on the world supply of lime in 2005 indicate near stability as compared to the production of 2004; there was a growth of about 1.2%, a level significantly below the 5.3% recorded, when one compares the reviewed data of the production of 2004 to those of 2003. This stability was noticed individually per countries. China still leads the world production, closely followed by the United States; both account for one third of the global production of lime. In this panorama, Brazil accounts for circa 5.1%, nearly even with Germany, in the fifth position of the world ranking of the producers of lime.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (t) / Reserves (t)	Produção 1000(t) / Production 1000(t)		
		2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Países / Countries	As reservas de calcário e dolomito são suficientes para a indústria de cal / The reserves of limestone and dolomite are sufficient for the industry of lime			
Brasil / Brazil		6.500	6.500	5,08
África do Sul (comercializado) / South Africa (traded)		1.500	1.600	1,25
Alemanha / Germany		6.700	6.700	5,23
Áustria / Austria		2.000	2.000	1,56
Canadá / Canada		2.200	2.300	1,80
China / China		23.500	25.000	19,53
Estados Unidos / United States		20.000	20.000	15,63
França / France		3.000	3.000	2,34
Itália / Italy		3.000	3.000	2,34
Japão (somente cal virgem) / Japan (only quicklime)		7.950	8.000	6,25
México / Mexico		5.700	5.800	4,53
Polônia / Poland		2.000	2.000	1,56
Reino Unido / United Kingdom		2.000	2.000	1,56
Iran / Iran		2.200	2.200	1,72
Rússia / Russia		8.000	8.000	6,25
Outros países / Other Countries		29.800	30.000	23,44
TOTAL		126.000	128.000	100,00

Fontes: Mineral Commodity Summaries - 2005, Associação Brasileira dos Produtores de Cal – ABPC. Notas: (r) dados revisados (p) dados preliminares.
Sources: Mineral Commodity Summaries - 2005, Associação Brasileira dos Produtores de Cal – ABPC. Notes: (r) reviewed data (p) preliminary data.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção interna, estimada para 2005, manteve praticamente o mesmo nível observado em 2004. A estrutura da produção também permaneceu praticamente inalterada, mostrando uma participação da fração de cal virgem de cerca de 70% da produção nacional e a fração hidratada correspondendo a 30%. Em termos regionais, também foram mantidos os índices, ficando os principais números com a Região Sudeste, tradicional produtora, que respondeu por mais de 80% da produção de cal hidratada e 90% da de cal virgem, a Região Sul que produziu 9% da cal hidratada e 3% da cal virgem, a região Nordeste com 5% da cal virgem, o Centro Oeste com 4% da cal hidratada. As Unidades da Federação mais importantes neste contexto foram: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Cerca de 20% da produção interna de cal é cativo, ou seja, a empresa produz para consumo próprio, 70% é de produtores integrados, que detêm as próprias minas de calcário.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de semimanufaturados de rochas calcárias em 2005 corresponderam a 3.565 t no valor de US\$ 491.000,00, sendo a principal componente (95% ou US\$ 491.000,00) a cal viva procedente da Venezuela (62%), Argentina (19%), Tunísia (9%), Espanha (6%) e China (2%).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, as exportações brasileiras de semimanufaturados de rochas calcárias foram, predominantemente, de cal (viva, apagada e hidráulica), totalizando 10.509 t no valor de US\$ 1,021,000.00 FOB, 3,6 vezes o volume exportado em 2004. Os principais destinos foram: Chile (37%), Paraguai (32%), Uruguai (29) e Libéria (1%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo interno se manteve estável, acompanhando o ritmo da produção, que é quase integralmente absorvida pelo o mercado interno; o nível das exportações e das importações é insignificante.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The domestic estimated production for 2005 maintained practically the same level recorded in 2004. The structure of the production also remained practically unchanged, showing a participation of the fraction of quicklime of circa 70% of the national production and the hydraulic fraction corresponding to 30%. In regional terms, the rates also remained unchanged, the main figures having befallen the Southeast Region, a traditional producer, which accounted for over 80% of the production of hydraulic lime and 90% of quicklime, the South Region that produced 9% of the hydraulic lime and 3% of the quicklime, the Northeast Region with 5% of the quicklime, the Centre West with 4% of the hydraulic lime. The most important Units of the Federation in this context were: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro and Espírito Santo. Circa 20% of the domestic production of lime is captive, that is, the company produces for its own consumption, 70% is of integrated producers, which hold their own limestone mines.

III – IMPORTS

Imports of semi-manufactured goods of limestone rocks in 2005 corresponded to 3.565 t for a total amount of US\$ 491.000.00, the main component having been (95% or US\$ 491.000.00) the quicklime coming from Venezuela (62%), Argentina (19%), Tunisia (9%), Spain (6%) and China (2%).

IV – EXPORTS

In 2005, the Brazilian exports of semi-manufactured goods of limestone rocks were, predominantly of lime (quicklime, slaked and hydraulic lime), totalling 10.509 t for a total amount of US\$ 1,021,000.00 FOB, 3.6 times the volume exported in 2004. The main destinations were: Chile (37%), Paraguay (32%), Uruguay (29) and Liberia (1%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic consumption remained stable, accompanying the pace of the production, which is almost totally absorbed by the domestic market; the level of exports and of imports is insignificant.

Principais Estatísticas- Brasil

Main Statistics- Brazil

Discriminação / Specifications			2003(r)	2004(r)	2004(p)
Produção: / Production:	Calcário bruto / Crude limestone	(1.000t) / (1.000t)	10.910	10.745	10.745
	Cal / Lime	(1.000t) / (1.000t)	6.600	6.500	6.500
Importação: / Imports:	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(1.000t) / (1.000t)	5,5	6,5	3,5
		(US\$ FOB) / (US\$ FOB)	391,000	475,000	491,000
Exportação: / Exports:	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(1.000t) / (1.000t)	4,8	2,9	10,5
		(US\$ FOB) / (US\$ FOB)	193,000	193,000	1,021,000
Consumo Aparente ^(e) : / Apparent consumption ^(e) :		(1.000t) / (1.000t)	6.600	6.500	6.500
Preço médio ^(c) : / Average price ^(c) :	cal virgem / quicklime	Brasil(R\$/t) / Brazil(R\$/t)	157,67	146,06	150,00
	cal hidratado / hydraulic lime	Brasil(R\$/t) / Brazil(R\$/t)	203,67	208,27	200,00
	cal virgem / quicklime	EUA(US\$/t) / the United States(US\$/t)	61.40	65.00	72.00
	cal hidratado / hydraulic lime	EUA(US\$/t) / the United States(US\$/t)	91.50	90.00	95

Fontes: MDIC/SECEX, ABPC – DNPM, Mineral Commodity Summaries – 2006. Notas: (e) Produção + importação – exportação; (r) dados revisados; (p) dados preliminares sujeitos a revisão; (c) Cotação FOB planta de beneficiamento

Sources: MDIC/SECEX, ABPC – DNPM, Mineral Commodity Summaries – 2006. Notes: (e) Production + import – export; (r) reviewed data; (p) preliminary data subjected to review; (c) Quotation FOB processing plant

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Nada a informar.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

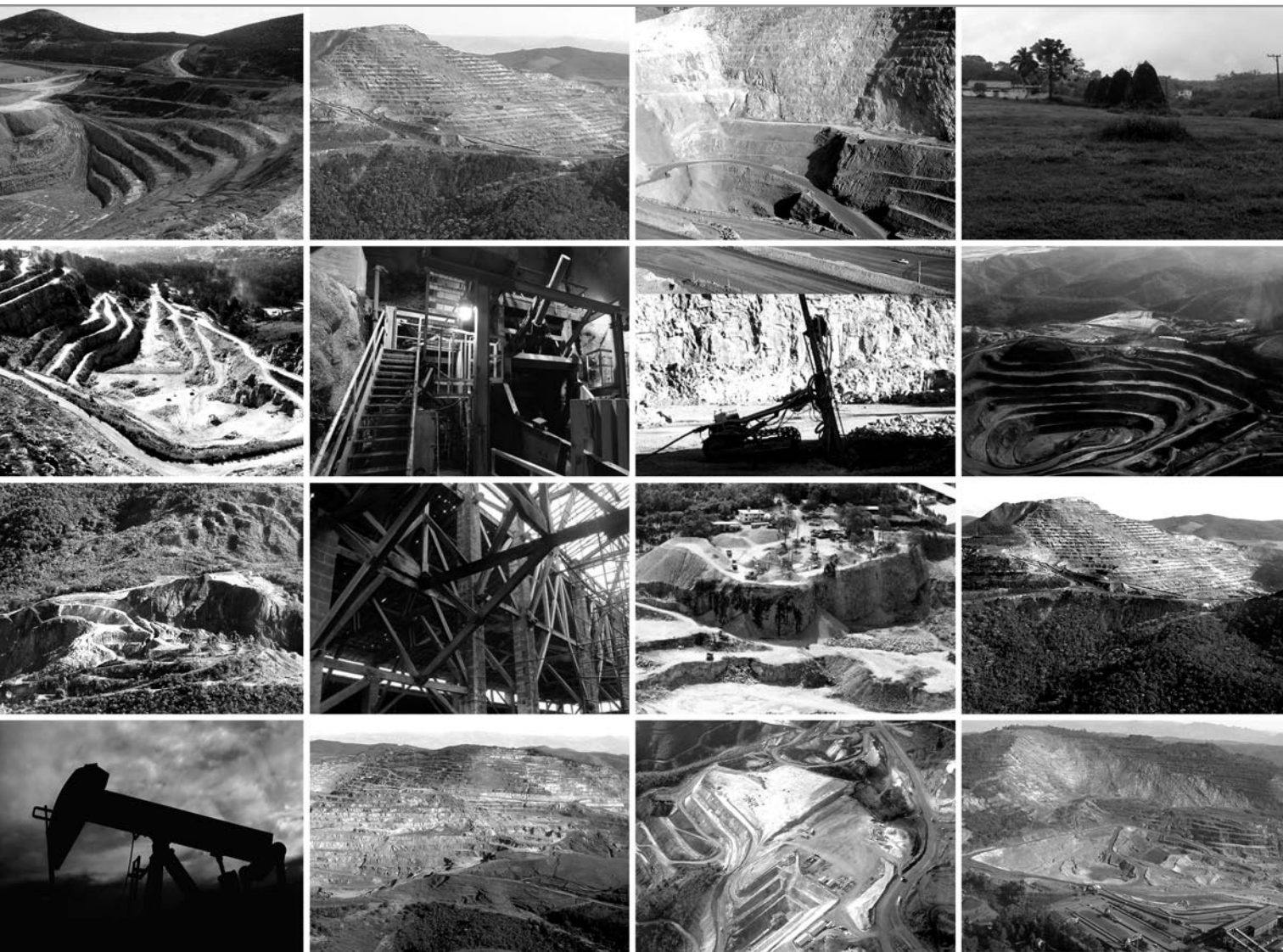
Nothing to report.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Nada a informar.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Nothing to report.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Carvão Mineral

Coal, Mineral

Paulo Fernando Vidal – Engenheiro de Minas – paulo.vidal@dnpm.gov.br
Antonio Fernando da S. Rodrigues – Geólogo – antonio.fernando@dnpm.gov.br
Telma Monreal Cano – Economista – telma.cano@dnpm.gov.br.

I – RESERVAS E PRODUÇÃO MUNDIAIS

Conforme dados BP Statistical Review of World Energy (2006), a disponibilidade primária mundial de carvão coqueificável (antracito e betuminoso) é da ordem de 909 bilhões/t. Ásia, Oceania, Europa, Eurásia e os Estados Unidos concentram quase 92% das reservas mundiais. O Brasil participa com 1,1% no total destas reservas. O Rio Grande do Sul responde por, aproximadamente, 94% das reservas totais do País.

A produção mundial de carvão representa na atualidade o mais rápido crescimento dentro dos minerais energéticos fósseis. Nos últimos 25 anos, China, Índia e Estados Unidos comandaram o crescimento da produção de carvão no mundo, haja vista que em 1980 respondiam por 39% da produção mundial e, na atualidade, respondem por 61% do total. Já a Europa reduziu sua produção em, aproximadamente, 40% ante a produção mundial no mesmo período (cf. IEA - Energy Information Administration).

A China consumiu 37% de carvão mineral no mundo, absorvendo quase toda a produção interna. Em 2005, este país, individualmente, representou 77% do crescimento do consumo. Fora a China, o consumo foi bem modesto, elevando-se em apenas 1,8%, entretanto acima da média dos últimos dez anos, 1,5%. Os Estados Unidos e a Índia dividiram este papel, o primeiro para atenuar os efeitos do aumento no preço do gás e o segundo, por substituir a importação de petróleo e gás.

I – RESERVES AND WORLD PRODUCTION

According to data of the BP Statistical Review of World Energy (2006), the world primary availability of anthracite and bituminous coal is of about 909 billion/t. Asia, Oceania, Europe, Eurasia and the United States concentrate 92% of the world reserves. Brazil participates 1.1% in the total of these reserves. Rio Grande do Sul accounts for 94% of the Country's total reserves.

The world production of coal currently features the fastest growth among fossil energetic minerals. In the last 25 years, China, India and the United States have led the growth of the production of coal in the world, since in 1980 they accounted for 39% of the world production and currently they account for 61% of the total. Europe, in turn, has reduced its production by approximately 40% vis-à-vis the world production in the same period (cf. IEA - Energy Information Administration).

China consumed 37% of the mineral coal in the world, absorbing almost the entire domestic production. In 2005, this country individually represented 77% of the growth of consumption. Except for China, the consumption was quite modest, having increased only 1.8%, though above the average dos last ten years, 1.5%. The United States and India shared this role, the former in order to mitigate the effects of the increase in the price of gas and the latter in order to replace imports of oil and gas.

Reservas e produções mundiais em 2005**Reserves and world production in 2005**

Discriminação	Reservas (10 ⁶)		Produção (10 ⁶)			
	Carvão coqueificável	Participação	Carvão coqueificável		Δ%	Participação
	2005		2004	2005		2005
América do Norte / North America	254.432	28,0%	1.084	1.103	1,75	18,8%
Canadá / Canada	6.578	0,7%	66	65	(1,52)	1,1%
Estados Unidos / United States	246.643	27,1%	1.008	1.028	1,98	17,6%
América do Sul e Central / South and Central America	19.893	2,2%	67	74	10,45	1,3%
Brasil / Brazil	10.113	1,1%	5	6	20,00	0,1%
Colômbia / Colombia	6.611	0,7%	54	59	9,26	1,0%
Europa e Eurásia / Europe and Eurasia	287.095	31,6%	1.184	1.192	0,68	20,4%
Alemanha / Germany	6.739	0,7%	208	203	(2,40)	3,5%
Cazaquistão / Kazakhstan	31.279	3,4%	87	86	(1,15)	1,5%
Federação Russa / Russian Federation	157.010	17,3%	282	298	5,67	5,1%
Polônia / Poland	14.000	1,5%	162	159	(1,85)	2,7%
Ucrânia / Ukraine	34.153	3,8%	81	78	(3,70)	1,3%
África e Oriente Médio / Africa and Middle East	50.755	5,6%	250	254	1,60	4,3%
África do Sul / South Africa	48.750	5,4%	243	246	1,23	4,2%
Ásia e Oceania / Asia and Oceania	296.889	32,7%	2.992	3.230	7,95	55,2%
Austrália / Australia	78.500	8,6%	361	369	2,22	6,3%
China / China	114.500	12,6%	1.992	2.190	9,94	37,4%
Índia / India	92.445	10,2%	408	426	4,41	7,3%
Total / Total	909.064	100,0%	5.578	5.852	4,91	100,0%

Fonte: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notas: Δ% = variação percentual em relação ao ano anterior; Participação = proporção das reservas ou da produção no total mundial.

Source: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notes: Δ% = percentage variation as compared to the previous year ; Participation = proportion of the reserves or of the production in the world total .

II – RESERVAS E PRODUÇÃO NACIONAIS

A prevalência da concentração das reservas na região Sul do País, condiciona a distribuição da produção bruta de carvão que segue: Santa Catarina 64%, Rio Grande do Sul 33% e Paraná 2,2%.

A produção beneficiada comercializada em 2005 atinge cerca de R\$495 milhões, sendo quase toda destinada à geração de energia elétrica. As principais empresas produtoras foram: Companhia Rio Grandense de Mineração, com participação equivalente a 38%, Copelmi Mineração Ltda., com 18% e a Carbonífera Criciúma S/A, com 8%.

III – COMÉRCIO EXTERIOR

O Brasil é importador líquido de carvão mineral. Observa-se na tabela abaixo que, apesar do notável crescimento das exportações de alguns tipos do produto, as quantidades são insignificantes quando comparadas ao quantum e valor das importações, refletindo negativamente na balança comercial do País.

Fluxo de Comércio Exterior Foreign trade Flow

Especificações / Specifications	Brasil Importação / Brazil Imports			Brasil Exportação / Brazil Exports		
	2004	2005	Δ%	2004	2005	Δ%
Bens Primários / Primary goods	18.464.183	17.310.744	(6,25)	754	1.573	108,62
Hulha antracítica, não aglomerada / Non-agglomerated anthracite coal	1.565.289	1.561.473	(0,24)	295	152	(48,47)
Hulha betuminosa, não aglomerada / Non-agglomerated bituminous coal	2.788.985	2.423.600	(13,10)	108	384	255,56
Outras hulhas, mesmo em pó, mas não aglomeradas / Other coals, even in powder, but not agglomerated	2.064.236	11.765.328	(2,48)	10	10	0,00
Linhito, mesmo em pó, mas não aglomerado / Lignite, even in powder, but not agglomerated	50	54	8,00	0	5	-
Coques de hulha, de linhita ou de turfa / Coal, lignite or peat	2.045.539	1.560.182	(23,73)	340	1.022	200,59
Semicoques de hulha, linhito ou turfa / Semi-coals, of lignite or peat	84	107	27,38	1	0	(100,00)

Fonte: SISCOMEX – MDIC/DNPM.
Source: SISCOMEX – MDIC/DNPM.

II – NATIONAL RESERVES AND PRODUCTION

The prevalence of the concentration of the reserves in the Southern Region of the Country determines the distribution of the gross production of coal as follows: Santa Catarina 64%, Rio Grande do Sul 33% and Paraná 2.2%.

The processed production commercialised in 2005 attains circa R\$495 million, almost all of it being meant for the generation of electric power. The main producing companies were: Copelmi Mineração Ltda, with a participation corresponding to 15%, Carbonífera Criciúma S/A, with 14%, and Indústria Carbonífera Rio Deserto Ltda., with 13%.

III – FOREIGN TRADE

Brazil is a net importer of mineral coal. In the table below one notices that, in spite of the remarkable growth of the exports of some types of the product, the volumes are insignificant when compared to the quantum and value of the imports, with negative consequences for the Country's trade balance.

IV – CONSUMO INTERNO

Em 2005, o carvão mineral representou 6,4% da oferta nacional de energia primária e representou apenas 1,6% da oferta nacional de energia elétrica. Admite-se que o preço por tonelada do carvão nacional compensa seu menor poder calorífico, o que torna indiferente seu uso ou o do carvão importado (referência carvão da África do Sul) na geração termelétrica.

V – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Considerando-se apenas as reservas medidas de carvão nacional, admite-se haver um potencial teórico para instalação de 28.000 MW em novas usinas termelétricas.

A propósito, são elencados abaixo os novos projetos de geração de energia elétrica no Sul do País:

- USINA PRESIDENTE MÉDICI (CANDIOTA III). Município de Candiota-RS; consumo de carvão 1.085 kg/MWh; combustão pulverizada; início previsto para 2010; investimento US\$ 427,9 milhões;
- USINA JACUÍ. Município de Charqueadas-RS; combustão pulverizada; início previsto para 2009; investimento US\$ 500 milhões;
- USINA TERMELÉTRICA SUL CATARINENSE – USITESC. Município de Treviso-SC; consumo de carvão 1.085 kg/MWh; combustão em leito fluidizado circulante; investimento US\$ 600 milhões.
- USINA SEIVAL. Município de Candiota-RS; consumo de carvão cerca de 1.000 kg/MWh; combustão pulverizada; investimento US\$ 800 milhões.

VI – OUTROS FATORES RELEVANTES

A tecnologia de queima limpa do carvão (Clean Coal Technology). A partir de 1980, houve um avanço mundial na redução de emissões de SO₂ e NO_x e melhoras significativas na redução de material particulado.

Contudo, os gastos com proteção ambiental adicionam 30% dos custos totais de EPC de uma

IV – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, mineral coal represented 6.4% of the national supply of primary energy and represented only 1.6% of the national supply of electric power. It is admitted that the price per tonne of national coal compensates its lesser heat-generating power, which renders indifferent its use or the use of imported coal (reference coal from South Africa) in thermal-electric generation.

V – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Taking into account only the measured reserves of national coal, one admits that there is a theoretical potentiality for putting in place 28.000 MW in new thermal-electric plants.

By the way, we list below the new projects for the generation of electric power in the South of the Country:

- USINA PRESIDENTE MÉDICI (CANDIOTA III). Municipality of Candiota-RS; consumption of coal 1.085 kg/MWh; the technology used is that of pulverised combustion; the beginning of operations is scheduled for 2010; investment US\$ 427.9 million.
- USINA JACUÍ. Municipality of Charqueadas-RS; technology of pulverised combustion; beginning of operations scheduled for 2009; investment US\$ 500 million.
- USINA TERMELÉTRICA SUL CATARINENSE – USITESC. Municipality of Treviso-SC; consumption of coal 1.085 kg/MWh; technology, combustion on circulating fluidised bed; investment US\$ 600 million.
- USINA SEIVAL. Municipality of Candiota-RS; consumption of coal, circa 1.000 kg/MWh; technology of pulverised combustion; investment US\$ 800 million.

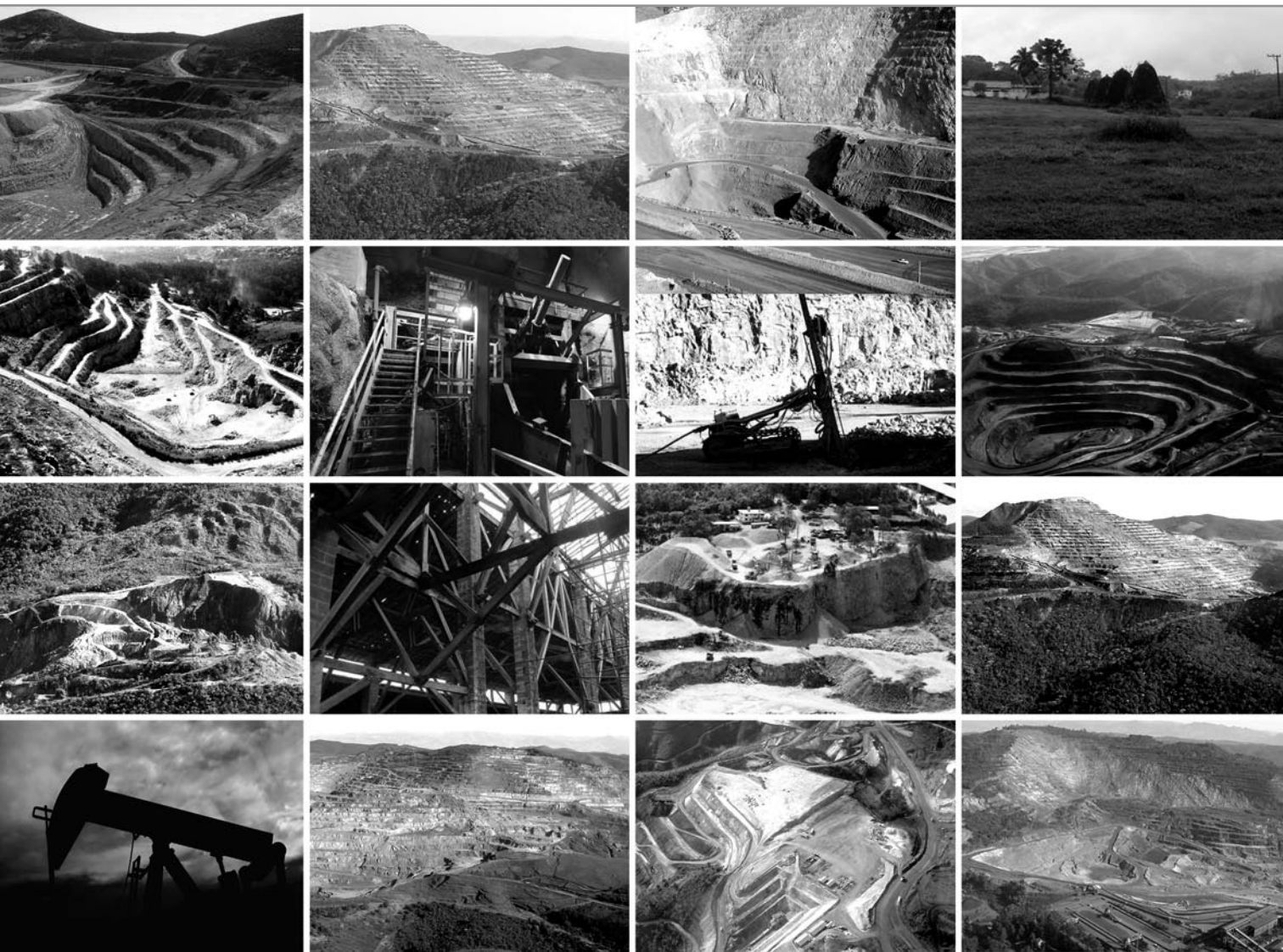
VI – OTHER RELEVANT FACTORS

The Clean Coal Technology. Starting from 1980, there has been world-wide progress in the reduction of emissions of SO₂ and NO_x and significant improvements in the reduction of materials containing particles.

Nevertheless, the expenditure with environmental protection adds 30% to the total EPC costs

usina a carvão. No mesmo período, a Alemanha gastou mais de US\$ 20 bilhões em pesquisas na área de Clean Coal Technology. Os Estados Unidos têm orçamento de US\$ 10 bilhões para o desenvolvimento do uso sustentável do carvão para os próximos 15 anos.

of a coal-powered plant. In the same period, Germany spent over US\$ 20 billion in research in the field of Clean Coal Technology. The United States have a budget of US\$ 10 billion for the development of the sustainable use of coal for the next 15 years.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Caulim

Kaolin

Raimundo Augusto Corrêa Mártires – mártires@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Os grandes depósitos de caulim de interesse econômico apresentam-se amplamente distribuídos no Planeta e podem ser classificados em dois tipos principais de acordo com sua gênese: os depósitos de caulim primários que resultam da alteração hidrotermal ou intempérica de rochas cristalinas, e os secundários que são resultado dos processos de erosão e deposição dos depósitos primários em grandes bacias.

As reservas de caulim são abundantes, com destaque para o tamanho e qualidade das de caulim secundário encontradas nos Estados Unidos e Brasil e das de caulim primário do Reino Unido, localizadas no sudoeste da Inglaterra. Estes caulins são direcionados, principalmente, para usos nobres, como o de cobertura na indústria de papel.

Das reservas brasileiras classificadas como medidas e indicadas, 97% encontram-se na região norte do país, nos estados do Pará, Amapá e Amazonas, cabendo ressaltar, por sua extensão, as detidas pela empresa Mineração Horboy Clays Ltda., de Manaus, estado do Amazonas. As informações sobre o mercado mundial e suas estatísticas apresentadas neste trabalho são coletadas a partir do Mineral Commodity Summaries e mostram que o mercado produtor apresenta-se concentrado e competitivo. Os Estados Unidos juntamente com a Comunidade dos Estados Independentes, Coréia do Sul, República Tcheca, Brasil e Reino Unido, são responsáveis por 62% do caulim produzido no mundo (quadro abaixo). Ressalta-se que apenas o Brasil produz o minério já beneficiado para uso na indústria de papel. Outros produtores de menor porte são Alemanha, México, Turquia e Ucrânia, entre outros.

I – WORLD SUPPLY

The large deposits of kaolin of economic interest are widely distributed over the Planet and can be classified in two main types according to their genesis: the primary deposits of kaolin that derive from the hydro-thermal or weather-induced changes of crystalline rocks, and the secondary reserves that are the result of the processes of erosion and laying the primary deposits in large basins.

The reserves of kaolin are abundant, highlighting the size and quality of the secondary kaolin found in the United States and Brazil and of the primary kaolin of the United Kingdom, located in the Southwest of England. These types of kaolin are mainly directed to noble uses, such as coating in the paper industry.

Out of the Brazilian reserves classified, the measured and indicated reserves, 97% are located in the North Region of the country, in the states of Pará, Amapá and Amazonas, and it is worth highlighting due to their extension, the reserves held by the company Mineração Horboy Argilas Ltda., of Manaus, State of Amazonas. The information on the world market and the corresponding statistics presented in this publication were collected starting from the Mineral Commodity Summaries and show that the producer market is concentrated and competitive. The United States together with the Community of Independent States, the Republic of Korea, the Czech Republic, Brazil and the United Kingdom, account for 62% of the kaolin produced in the world (table below). It highlights that only Brazil produces ore already processed to be used in the paper industry. Other smaller producers are Germany, Mexico, Turkey and the Ukraine, among others.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ T) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ⁶ T)		Produção (10 ³ T) / Production (10 ³ T)		
Países / Countries	2005	(%)	2004 ^r	2005 ^p	(%)
Brasil / Brazil	5.000	-	2.381	2.300	5,2
Estados Unidos ⁽²⁾ / United States ⁽²⁾	n.d.	n.d	7.760	7.200	16,2
Reino Unido ⁽²⁾ / United Kingdom ⁽²⁾	n.d.	n.d	2.400	2.400	5,4
República Tcheca ⁽³⁾ / Czech Republic ⁽³⁾	n.d.	n.d	4.000	4.000	9,1
Alemanha ⁽²⁾ / Germany ⁽²⁾	n.d.	n.d	3.750	3.750	8,3
Coréia do Sul ⁽³⁾ / Republic of Korea ⁽³⁾	n.d.	n.d	2.780	2.800	6,3
*CEI ⁽³⁾ / *CEI ⁽³⁾	n.d.	n.d	6.240	6.250	14,1
México / Mexico	n.d.	n.d	800	655	1,5
Turquia / Turkey	n.d.	n.d	400	500	1,2
Grécia ⁽³⁾ / Greece ⁽³⁾	n.d.	n.d	60	60	0,1
Itália / Italy	n.d.	n.d	10	10	0,0
Outros Países / Other Countries	n.d.	n.d	14.200	14.415	32,6
TOTAL / TOTAL	Abundantes / Abundant	n.d.	44.500	44.500	100,0

Fonte: DNPM; Mineral Commodity Summaries -2006. Notas: (r) Revisado (apenas para o Brasil, estimado para os outros países).* Comunidade dos Estados Independentes; (p) Dados preliminares; n.d. não disponível; (1) Reservas (medidas + indicadas); (2) Vendas; (3) Produção bruta.

Source: DNPM; Mineral Commodity Summaries -2006. Notes: (r) Reviewed (only for Brazil, estimated for the other countries).* Community of Independent States; (p) Preliminary data; n.a. not available; (1) Reserves (measured + indicated); (2) Sales; (3) Gross production.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Informações fornecidas pelas empresas produtoras ao DNPM mostram que a produção brasileira de caulim beneficiado apresentou um ligeiro decréscimo em relação ao ano anterior, passando de 2,4 Mt em 2004, para 2,3 Mt em 2005. A Imerys Rio Capim Caulim S/A – IRCC mantém a liderança da produção nacional respondendo por 40%, seguida de Caulim da Amazônia S/A (CADAM) com 31%, Pará Pigmentos S/A (PPSA) com 22% e outros com 7%. Todas as empresas apresentaram ligeira ampliação de sua produção visando abastecer suas fatias no comércio internacional. No caso da PPSA, desde o ano anterior, esta evolução positiva teve base principal em investimentos em P&D, que resultaram no desenvolvimento de novos produtos, que poderão, inclusive, gerar aumentos de capacidade instalada proximamente. Além do Amapá e Pará que produzem caulim para revestimento e

II – DOMESTIC PRODUCTION

Information provided by the producing companies to the DNPM show that the Brazilian production of processed kaolin featured a slight growth of 1.3% as compared to the previous year, moving from 2.4 Mt in 2004 to 2.3 Mt in 2005. Imerys Rio Capim Caulim S/A – IRCC maintains the leadership of the national production, accounting for 40%, followed by Caulim da Amazônia S/A (CADAM) with 31%, Pará Pigmentos S/A (PPSA) with 22% and others with 7%. All the companies featured a slight expansion in their production with a view at supplying their tranches in international trade. In the case of the PPSA, since the previous year, this positive evolution was mainly the result of investments in R&D, which brought about the development of new products, which may even shortly generate increases of installed capacity. In addition to Amapá and Pará that produce kaolin for revetment and paper coating, other

cobertura de papel, são estados produtores São Paulo, Paraná, Bahia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina utilizados, principalmente no setor de cerâmicas brancas (vasos em geral, porcelanas, etc).

III – IMPORTAÇÃO

O Brasil apresentou ligeiro crescimento (2%) nas importações de caulim e seus derivados em 2005, passando de 22.300 t em 2004 para 2.700 t, o que significou gastos de US\$ 12,7 milhões sendo 23,3% superior no período. Os bens manufaturados responderam por 68,7% enquanto que os primários por 31,3%. Os principais países de origem, para o caulim beneficiado, foram os EUA (84%), Reino Unido (9%), França (9%), Argentina (3%), Espanha (1%) e outros (%). Quanto aos manufaturados, representados principalmente por aparelhos de porcelana branca de mesa, tiveram origem na China (85%), Hong Kong (11%) e outros -1%.

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, o mercado externo foi o destino de 98% do caulim produzido no País. As exportações de caulim beneficiado em 2005 permaneceram no mesmo nível do ano anterior, ou seja, 2,1 Mt, gerando divisas de US\$ 230 milhões. Ressalta-se que o País quase não exporta bens manufaturados a base de caulim. O destino das exportações brasileiras de caulim beneficiado foi: Bélgica (23%), Estados Unidos (18%), Japão (14%), Holanda (13%), Finlândia (11%) e outros (-%). As três principais empresas produtoras IRCC (de capital francês), CADAM e PPSA (ambas controladas pela CVRD, via Caemi), foram responsáveis por 95% do total exportado. A exportação de produtos manufaturados à base de caulim apresentou um aumento de 36,4%, em tonelagem, que, em valor, se traduziram em um incremento de apenas 12,5%, demonstrando a venda de produtos com menor valor agregado. Os Países de destino dos bens manufaturados foram: Paraguai (20%), Itália (13%), África do Sul (11%), Bolívia (8%), Argentina (6%) e outros (32%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo aparente nacional de caulim em 2005 mostrou-se 43,8% superior ao de 2004 passando de 239.000 t para 343.000 t, quando as exportações se mantiveram constantes, entretanto houve aumento na produção. Estes indicam que a dimensão do

producer states are São Paulo, Paraná, Bahia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul and Santa Catarina, the production of which is mainly used in the sector of white ceramic (vases in general, porcelain, etc).

III – IMPORTS

Brazil featured a slight growth (2%) in the imports of kaolin and its derived products in 2005, moving from 22.300 t in 2004 to 2.700 t, which meant an expenditure of US\$ 12.7 million, having been 23.3% higher during the period. Manufactured goods accounted for 68.7% while primary goods accounted for 31.3%. The main countries of origin, for processed kaolin were the United States (84%), the United Kingdom (9%), France (9%), Argentina (3%), Spain (1%) and others (%). As to manufactured goods, mainly represented by white porcelain table sets, came from China (85%), Hong Kong (11%) and others -1%.

IV – EXPORTS

In 2005, the foreign market was the destination of 98% of the kaolin produced in the Country. Exports of processed kaolin in 2005 remained at the same level of the previous year, that is, 2.1 Mt, generating foreign exchange for an amount of US\$ 230 million. We highlight that the Country almost does not export manufactured goods made from kaolin. The destination of the Brazilian exports of processed kaolin was: Belgium (23%), the United States (18%), Japan (14%), The Netherlands (13%), Finland (11%) and others (-%). The three main producing companies IRCC (French capital), CADAM and PPSA (both controlled by the CVRD, via Caemi), were responsible for 95% of the total exported. The export of manufactured products made from kaolin featured an increase of 36.4%, in tonnage, which, in value, meant an increment of only 12.5%, showing sales of products with less added value. The Countries of destination of manufactured goods were: Paraguay (20%), Italy (13%), South Africa (11%), Bolivia (8%), Argentina (6%) and others (32%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The national apparent consumption of kaolin in 2005 was 43.8% higher than that of 2004, moving from 239.000 t to 343.000 t, while exports remained constant; however, there was an increase in the production, which indicates that the dimension of

consumo interno de caulim que, esteja estimado em de 340.000 t/ano. O caulim consumido no mercado interno provém das minas existentes nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e outros estados de menor produção, que forneceram, principalmente caulim para uso na indústria de cerâmicas brancas, além de caulim do tipo carga para a indústria de papel. As empresas IRCC, CADAM e PPSA complementaram o abastecimento do mercado interno, participando respectivamente, com 1,3%, 2,% e 16% de suas produções de caulim do tipo cobertura. O caulim é utilizado em diversos setores industriais em todo o mundo, destacando-se o de papel (cobertura e enchimento), que consome cerca de 45%, cerâmica (porcelana, cerâmica branca e refratários) 31% e o restante, 24% divididos entre tinta, borracha, plásticos e outros. O caulim tem, como principal competidor, no mercado de papel, o carbonato de cálcio.

the domestic consumption of kaolin is estimated at 340.000 t/year. The kaolin consumed on the domestic market comes from mines in the states of São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul and other states with lesser production, which mostly supplied kaolin to be used in the industry of white ceramic, in addition to filler-type kaolin for the industry of paper. The companies IRCC, CADAM and PPSA complemented the supply of the domestic market, participating respectively, with 1.3%, 2,% and 16% of their production of coating type kaolin. Kaolin is used in several industrial sectors all over the world , highlighting the industry of paper (coating and filling), which consumes circa 45%, ceramic (porcelain, white ceramic and refractory products) 31% and the remainder, 24% divided among paint, rubber, plastics and others. The main competitor of kaolin in the industry of paper is calcium carbonate.

Principais Estatísticas do Brasil Brazil's main statistics

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Bruta (minério) / Crude (ore)	(10 ³ t)	5.206	5.958	5.850
	Beneficiada / Processed	(10 ³ t)	2.081	2.381	2.300
Importação: / Imports:	Bens primários / Primary goods	(10 ³ t)	6,1	6,6	7,1
		(10 ³ US\$-FOB)	3,6	3,9	4,0
	Manufaturados / Manufactured goods	(10 ³ t)	8,6	15,7	15,7
		(10 ³ US\$-FOB)	4,4	6,3	8,7
Exportação: / Exports:	Bens primários / Primary goods	(10 ³ t)	1.852	2.149	2.074
		(10 ³ US\$-FOB)	205,2	230,1	225,0
	Manufaturados / Manufactured goods	(10 ³ t)	1,5	1,9	2,5
		(10 ³ US\$-FOB)	2,203	3,243	3,625
Consumo Aparente (1): / Apparent consumption(1):	Beneficiado / Processed	(10 ³ t)	235	238,6	343,1
Preços Médios / Average prices	Beneficiado ⁽²⁾ / Processed ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	122	108	109
	Beneficiado ⁽³⁾ / Processed ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	112	107	108

Fontes: DNPM, MDIC – SECEX. Notas: (1) Produção + Importação – Exportação; (2) Média de preços nos EUA; (3) Média de preços nacionais para o mercado externo; (p) Preliminar; (r) Revisado.

Sources: DNPM, MDIC – SECEX. Notes: (1) Production + Imports – Exports; (2) Price average in the United States; (3) National price average for the foreign market ; (p) Preliminary; (r) Reviewed.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

As grandes reservas de caulim existentes no País são consideráveis e de qualidade excelente o que justificaria investimentos contínuos em capacidade instalada, infra-estrutura e logística nos principais mercados consumidores mundiais. Empresas de 1ª linha como a Imerys e Companhia Vale do Rio Doce, os dois grandes produtores nacionais, têm condições de implementar esta estratégia de crescimento contínuo e conquistarem postos mais altos na busca da liderança mundial do setor.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

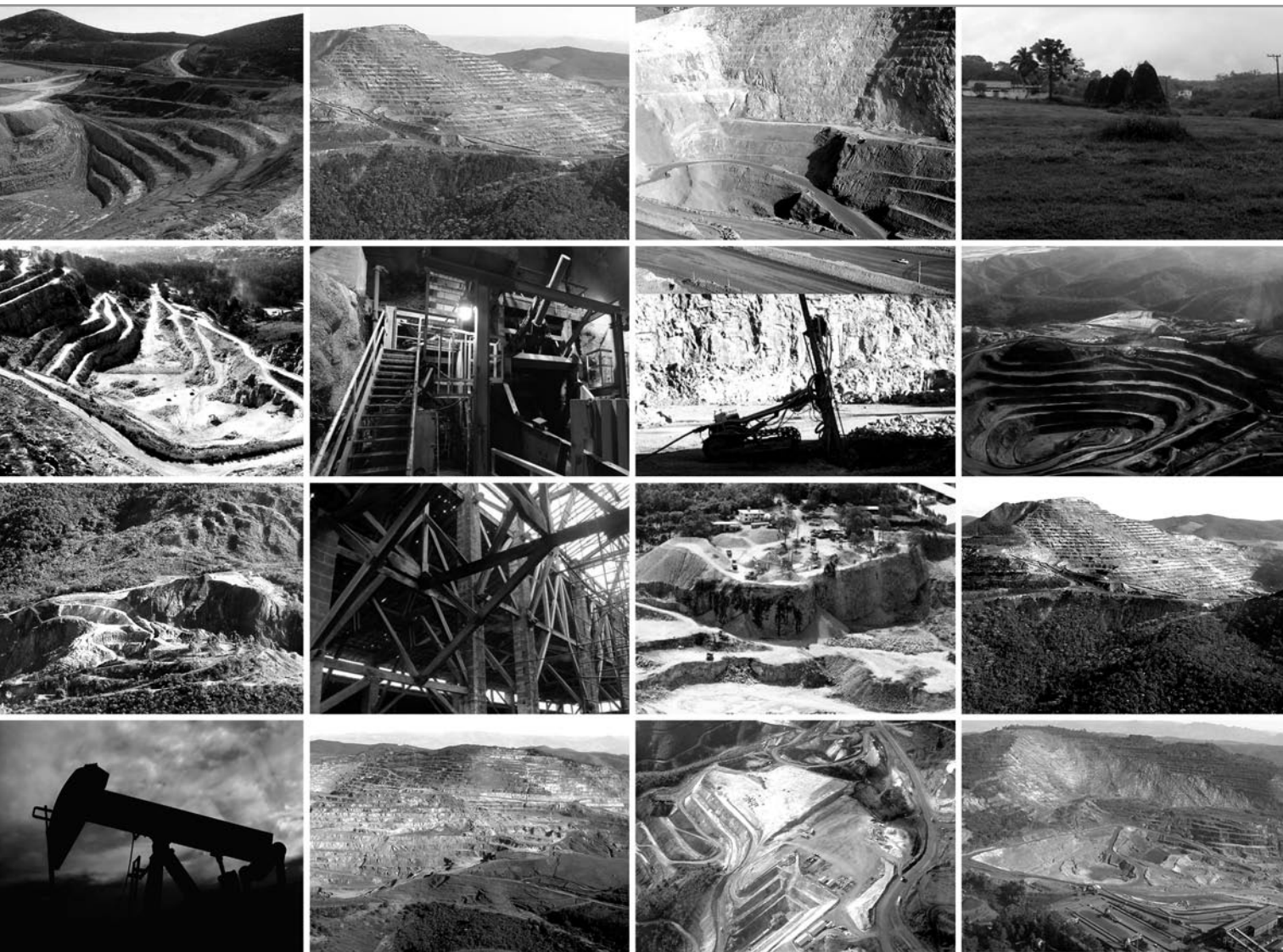
Nada a declarar.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The large reserves of kaolin in the Country are considerable and of excellent quality, which would justify continuous investments in installed capacity, infrastructure and logistics in the main world consumer markets. First-line companies such as Imerys and Companhia Vale do Rio Doce, the two major national producers, are in a position to implement this strategy of continuous growth and to conquer higher rankings in the quest for the world leadership of the sector.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Nothing to report.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais (medidas e indicadas) atingiram 140 Mt, em 2005, ao serem confrontadas com as brasileiras que somam 52 Mt, constata-se que a nacional representa 37,14% da global. A produção mundial de minério de chumbo primário (mine production), em 2005, alcançou 3,31 Mt do metal contido, sendo registrado um crescimento de 5,1% em relação a 2004. Os principais produtores mundiais de chumbo primário são os países detentores das maiores reservas do mundo. São eles, em ordem decrescente, das reservas básicas: China 36 Mt, Austrália 28 Mt, Estados Unidos da América 20 Mt e Canadá 9 Mt representando 66% do total mundial.

As reservas aprovadas (medidas e indicadas) do Brasil alcançaram 52 Mt em 2005, com um teor de 2,7%. Em termos de metal contido, atingiram 1.400 t. Estas reservas estão distribuídas nos estados de Minas Gerais, no Município de Paracatu, com 484.000 t de chumbo contido em uma reserva de 22 Mt (com teor médio de 2,2%). O aumento de teor das reservas de Minas Gerais elevou a quantidade de metal contido em 87%, quando comparado a 2004. O Paraná, na região de Adrianópolis e Cerro Azul, dispõe de 201.000 t. O Rio Grande do Sul possui uma reserva aprovada de 22 Mt com teor médio de 2% e um contido de 440.000 t. As reservas de São Paulo são inexpressivas, 32.000 t com teor médio de 10,8%, perfazendo 3.500 t de chumbo contido. O Estado de Tocantins possui uma reserva aprovada de 3,1 Mt, contendo zinco com teor médio de 5,02%, chumbo com 0,94% e cobre com 1,03%. O contido do chumbo é de 29.000 t.

A Bahia registra uma reserva de 997.000 t, com teor médio de 4,72% e um contido de 47.000 t, no Município de Boquira e representa os pilares da mina exaurida. O Grupo Trevo controlador da Plumbum está associado à Bouland no estudo da reavaliação da mina e do rejeito, prevendo o aproveitamento, inclusive do minério oxidado. Há uma outra reserva

I – WORLD SUPPLY

The world reserves (measured and indicated) attained 140 Mt in 2005, to be compared with the Brazilian ones, which amount to 52 Mt, the national reserves represent 37.14% of the global ones. The world production of primary lead ore (mine production) in 2005 attained 3.31 Mt of metal contained, having recorded a growth of 5.1% as compared to 2004. The main world producers of primary lead are the countries that hold the greatest reserves on earth, which are, in decreasing order, of the basic reserves: China 36 Mt, Australia 28 Mt, the United States 20 Mt and Canada, 9mt/t representing 66% of the world total.

Brazil's approved reserves (measured and indicated) attained 52 Mt in 2005, with a content of 2.7%. In terms of metal contained, they attained 1.400 t. These reserves are distributed in the states of Minas Gerais, in the Municipality of Paracatu, with 484.000 t of lead contained in a reserve of 22 Mt (with an average content of 2.2%). The increase of content of the reserves of Minas Gerais increased the volume of metal contained in 87%, when compared to 2004. The State of Paraná, in the region of Adrianópolis and Cerro Azul, counts on 201.000 t. The State of Rio Grande do Sul has an approved reserve of 22 Mt with an average content of 2% and a content of 440.000 t. The reserves of São Paulo are irrelevant, 32.000 t with an average content of 10.8%, totalling 3.500 t of lead contained. The State of Tocantins has an approved reserve of 3.1 Mt, containing zinc with an average content of 5.02%, lead with 0.94% and copper with 1.03%. The content of lead is of 29.000 t.

The State of Bahia records a reserve of 997.000 t, with an average content of 4.2% and a content of 47.000 t, in the Municipality of Boquira and represents the pillars of the exhausted mine. Grupo Trevo, which controls Plumbum is associated to Bouland in the study for the re-evaluation of the mine and of the waste, with a forecast even of the use of oxidised

bloqueada pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil) na Bacia de Utinga, no Município de Redenção, em torno de 5,2 Mt medidas, com teores da ordem de 6,1% de chumbo, 0,5% de zinco, 32ppm de prata e 10 ppm de cádmio, correspondendo a 317.000 t de chumbo metálico.

A participação brasileira na produção de concentrado de chumbo foi de 24.000 t e de metal contido de 16.000 t, apresentando aumento de 9% em relação a 2004 (quando comparada com a produção mundial, apresenta 0,5%). A produção global do chumbo metálico, em 2005, somou 7,6 Mt e demonstra um crescimento 8,6% em relação a 2004. Vale salientar que, os registros da produção de todos os continentes somaram 4,3 Mt de chumbo secundário, enquanto que a nacional foi 101.000 t e, portanto, representando 2,4%.

ore. There is another reserve, blocked by the CPRM (Brazil's Geological Service) in the Basin of Utinga, in the Municipality of Redenção, of about 5.2 Mt measured, with contents of about 6.1% of lead, 0.5% of zinc, 32ppm of silver and 10 ppm of cadmium, corresponding to 317.000 t of metallic lead.

The Brazilian participation in the production of lead concentrate was of 24.000 t and of metal contained of 16.000 t, featuring an increase of 9% as compared to 2004 (when compared with the world production, features 0.5%). The global production of metallic lead, in 2005, amounted to 7.6 Mt and shows a growth 8.6% as compared to 2004. It is worth highlighting that the records of the production of all continents amounted to 4.3 Mt of secondary lead, while the national production was of 101.000 t and, therefore, representing 2.4%.

Reservas e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (1) (103 t) / Reserves (1) (103 t)		Produção (2) (103 t) / Production (2) (103 t)		
	2005 ^(r)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Países / Countries					
Brasil / Brazil	52.000	37,1	21	24	14,3
África do Sul / South Africa	700	0,5	37	40	8,1
Austrália / Australia	28.000	20	678	760	12,1
Canadá / Canada	9.000	6,5	77	77	-
China / China	36.000	26,0	950	950	-
Estados Unidos / United States	20.000	14,4	445	440	(1,1)
Kazaquistão / Kazakhstan	7.000	5,0	40	40	-
Marrocos / Morocco	1.000	0,7	65	65	-
México / Mexico	2.000	1,4	139	143	2,9
Peru / Peru	4.000	3,0	306	310	1,3
Suécia / Sweden	1.000	0,7	34	35	2,9
Outros Países / Other Countries	30.000	21,6	275	300	9,1
TOTAL / TOTAL	140.000	100,0	3.067	3.184	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM, Mineral Commodity Summaries U.S. Geological 2006 Notas: (1) Inclui reserva medida + indicada; (p) Preliminares; (r) Revisado; (2) Chumbo contido no concentrado minério (teor 69%).

Sources: DNPM/DIDEM, Mineral Commodity Summaries U.S. Geological 2006 Notes: (1) Includes measured + indicated reserves ; (p) Preliminary; (r) Reviewed; (2) Lead contained in the concentrate ore (content 69%).

II – PRODUÇÃO INTERNA

Esta produção é totalmente exportada por ausência de usina metalúrgica instalada em território pátrio. Em 2005, a produção brasileira de concentrado de chumbo foi de 23.616 *t*. Em metal contido atingiu um total de 16.063 *t*, representando um aumento de 9% em comparação com o ano anterior. A produção nacional de chumbo primário (mine production) está localizada no Morro Agudo no município de Paracatu/MG, e é a única mina em produção no país. A produção de chumbo secundário é obtida a partir da reciclagem de material usado, especialmente, de baterias automotivas e das telecomunicações, em usinas nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Esta produção, em 2005, alcançou 104.904 *t*. Há uma previsão de aumento do metal secundário, tendo em vista o esforço dos fabricantes de baterias, através da ABINEE, na conscientização dos usuários, para que estes optem pela troca da usada pela nova e, portanto, recebam desconto no ato da compra.

III – IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras de produtos semimanufaturados, manufaturados e compostos químicos de chumbo perfizeram 79.491 *t* totalizando um desembolso de US\$ FOB 83,26 milhões. Os semimanufaturados são constituídos por refinado, eletrolítico (em lingote) e formas brutas de chumbo somando 75.000 *t* com um custo de US\$ 77 milhões e são originários do Peru, com 45%, Argentina com 31% e Venezuela com 12%. Os manufaturados pesaram 151 *t* e custaram US\$ 680 mil. Estão representados por obras de chumbo, pó e escamas de chumbo e são procedentes da França, com 21%, Chile com 17%, Colômbia com 14%, Itália com 14% e Alemanha com 12%.

Os compostos químicos são constituídos por 4.000 *t* e custaram ao país US\$ 5,5 milhões. Os componentes são: monóxido, minio (zarcão e laranja), óxido, carbonato, silicato e derivados de nitratos, dos fenóis. Eles são oriundos, em grande parte, do México, com 72%, Argentina com 11% e Peru com 9%.

IV – EXPORTAÇÃO

O país exporta toda a sua produção de concentrado de chumbo devido ausência

II – DOMESTIC PRODUCTION

This production is totally exported due to the absence of the metallurgic plant on the national territory. In 2005, the Brazilian production of lead concentrate was of 23.616 *t*. In metal contained attained a total of 16.063 *t*, representing an increase of 9% in comparison with the previous year. The national production of primary lead (mine production) is located at Morro Agudo, in the municipality of Paracatu/MG, and is the only mine in production in the country. The production of secondary lead is obtained starting from the recycling of used material, especially of automobile and telecommunication batteries, in plants in the states of São Paulo and Rio de Janeiro. IN 2005, this production attained 104.904 *t*. There is a forecast of increase of secondary metal, taking into account the effort of battery manufacturers, through ABINEE, in building awareness among users, so that they choose to trade old batteries for new ones and therefore receive a discount in the purchase.

III – IMPORTS

The Brazilian imports of semi-manufactured products, manufactured goods and chemical compounds of lead totalled 79.491 *t*, representing a disbursement of US\$ FOB 83.6 million. Semi-manufactured goods include refined lead, electrolytic lead and crude forms of lead, amounting to 75.000 *t* with a cost of US\$ 77 million and come from Peru, with 45%, Argentina with 31% and Venezuela with 12%. Manufactured goods weighted 151 *t* and cost US\$ 680 thousand. They are represented by works of lead, lead powder and lead scales, and come from France, with 21%, Chile with 17%, Colombia with 14%, Italy with 14% and Germany with 12%.

Chemical compounds include by 4.000 *t* and cost to the country US\$ 5,5 million. The components are: monoxide, minium (red and orange lead), oxide, carbonate, silicate and products deriving from nitrates, from the phenols, mostly coming from Mexico, with 72%, Argentina with 11% and Peru with 9%.

IV – EXPORTS

The country exports its entire production of lead concentrate due to the absence of an

de uma usina metalúrgica em atividade no Brasil. As exportações de concentrado de chumbo alcançaram 33.000 *t* e renderam US\$ 14,5 milhões. Os países de destino foram: Marrocos com 35%, Bélgica com 28%, suíça com 24% e China 13%. Os semimanufaturados embarcados foram: refinado, eletrolítico e em forma bruta de chumbo, perfazendo, 42 toneladas e faturamento de US\$ 72 mil (Uruguai 92% e China 5%). Os manufaturados pesaram 158 toneladas e representaram um faturamento US\$ 799 mil. Os principais produtos foram: obras de chumbo, barras, perfis, fios, chapas, folhas e tiras. Estes produtos tiveram como destino: Argentina, com 36%, Paraguai com 22%, Canadá com 10% e Uruguai com 7%. Os compostos químicos vendidos somaram 156 toneladas, com faturamento de US\$ 233 mil e são constituídos por monóxido de chumbo, minio (zarcão e laranja) e titanato de chumbo. Os compradores foram o México (49%) e a Argentina (48%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo nacional de chumbo, em 2005, mostra uma distribuição mais concentrada no uso de acumuladores (baterias para automóveis, com 83%, e para uso industrial com 5%) com 88%, perfazendo 168.000 *t*. Em seguida vêm, por importância, os óxidos que são utilizados para vidro, cerâmica, pigmentos, químicos e, as indústrias eletrônicas que crescem no país e consomem 23.000 *t*.

operating metallurgic plant in Brazil . Exports of lead concentrate attained 33.000 *t* and yielded US\$ 14.5 million. The countries of destination were: Morocco with 35%, Belgium with 28%, Switzerland with 24% and China 13%. The semi-manufactured goods exported were: refined lead, electrolytic lead and crude forms of lead, totalling, 42 tonnes and accounting for a billing of US\$ 72 thousand (Uruguay 92% and China 5%). Manufactured goods weighted 158 tonnes and represented a billing US\$ 799 thousand. The main products were: works of lead, bars, profiles, wires, sheets, plates and strips. These products had as destinations: Argentina, with 36%, Paraguay with 22%, Canada with 10% and Uruguay with 7%. The chemical compounds sold amounted to 156 tonnes, with a billing of US\$ 233 thousand and include lead monoxide, minium (red and orange lead) and lead titanate. The buyers were Mexico (49%) and a Argentina (48%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The national consumption of lead in 2005 shows a distribution that is more concentrated in the use in accumulators (batteries for automobiles, with 83%, and for industrial use with 5%) with 88%, totalling 168.000 *t*. Next in importance appear the oxides, which are used for making glass, ceramic, pigments, chemicals and the electronic industries that grow in the country and consume 23.000 *t*.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Conc. chumbo / Metal contido / Lead concentrate / Metal contained	(t)	15.667/10.652	21.339/14.737	23.616/16.063
	Metal primário / Primary metal	(t)	-	-	-
	Metal secundário / Secondary metal	(t)	128.610	137.121	104.904
	Concentrado de chumbo / Lead concentrate	(t)		-	-
		(10 ³ US\$ - FOB)		-	-
Importação: / Imports:	Semi* e manufaturados / Semi-manufactured * and manufactured goods	(t)	56.558	59.341	75.183
		(10 ³ US\$ - FOB)	29.312	62.508	77.183
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	6.670	6.882	4.308
		(10 ³ US\$ - FOB)	4.985	7.961	5.478
	Concentrado de chumbo / Lead concentrate	(t)	11.191	22.211	33.121
Exportação: / Exports:		(10 ³ US\$ - FOB)	1.819	7.267	15.346
	Semi e manufaturados / Semi-manufactured and manufactured goods	(t)	189	190	195
		(10 ³ US\$ - FOB)	313	950	871
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	84	318	156
		(10 ³ US\$ - FOB)	119	409	233
C. Aparente: / Apparent consumption:	Chumbo	(t)	191.838	214.979	191.000
	Concentrado ⁽¹⁾	R\$/t	545,00	1.083,00	1.362,00
Preço médio: / Average price:	Concentrado ⁽²⁾	US\$/t	237,00	471,00	592,00
	Metal primário ⁽³⁾	US\$/t	555,00	931,00	995,00

Fontes: DNPM/DIDEM; MCT; SECEX; RAL's; Companhia Mineira de Metais – CMM; Instituto de Metais não ferrosos - ICZ.. Notas: (1) Preço médio vendas interna – FOB – MINA; (2) Preço médio base concentrado exportado; (3) Preço médio - LME - CASH; (4) Produção + Importação – exportação; (r) Dados Revisados; (p) Preliminares; (...) Dados não disponíveis; (-) Dado nulo (*) Semimanufaturados
 Sources: DNPM/DIDEM; MCT; SECEX; RAL's; Companhia Mineira de Metais – CMM; Instituto de Metais não Ferrosos - ICZ.. Notes: (1) Average price internal sales – FOB – MINE; (2) Average price base concentrate exported; (3) Average price - LME - CASH; (4) Production + Imports – export; (r) Data reviewed; (p) Preliminary; (...) Data not available; (-) Null datum (*) Semi-manufactured goods

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Companhia Mineira de Metais – CMM, do Grupo Votorantin, é detentora da concessão de lavra de chumbo, zinco e calcário, em Morro Agudo, no Município de Paracatu, em Minas Gerais, e possui uma capacidade instalada na planta de beneficiamento de 950.000 t. A empresa não prevê a ampliação da planta nos próximos cinco anos, porém estão previstos investimentos de R\$ 43,40 milhões nos próximos cinco anos em inovação tecnológica, na usina de beneficiamento, e aquisição de equipamentos modernos automotivos e máquinas mais eficientes.

O Grupo Trevo, detentor da Plumbum, juntamente com o grupo Boland Argentino, detentor de

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Companhia Mineira de Metais – CMM, of Grupo Votorantin, holds the extraction concession for lead, zinc and lime, in Morro Agudo, in the Municipality of Paracatu, in Minas Gerais, and has an installed capacity in the processing plant of 950.000 t. The company does not foresee the expansion of the plant in the next five years, however, there is a forecast of investments of R\$ 43.40 million in the next five years in technological innovation, in the processing plant, and in the acquisition of modern automobile equipment and more efficient machines.

Grupo Trevo, holder of Plumbum, together with the Argentinean group Boland, holder of technology

tecnologia em mineração, estão fazendo um estudo da mina de Boquira, na Bahia, para reabrir a mina. As finalidades principais são: reaproveitar o rejeito, devido ao problema ambiental causado, e explorar a reserva de sulfetos oxidados existente. O projeto está embasado no teor de prata, cádmio e chumbo do rejeito. As ancoras do projeto são: recuperação ambiental e os atuais preços dos metais na bolsa de metais de Londres. O início da produção está previsto para 2007. A planta da metalurgia já está recuperada e nos próximos meses irá ser reinstalada em Santo Amaro da Purificação, na Bahia.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

A Mina de Morro Agudo, em Paracatu/MG, única produtora de concentrado de chumbo, aumentou a sua reserva de metal contido para 484.000 t tendo em vista que o teor atual é de 2,2%. A planta foi ampliada para 950.000 t e tem demonstrado maior eficiência na recuperação.

in mining, are carrying out a study of the mine of Boquira, in Bahia, with a view at re-opening it. The main purposes are: to re-use the waste, due to the environmental problem caused, and to exploit the existing reserve of oxidised sulphides. The project is based upon the contents of silver, cadmium and lead of the waste. The anchors of the project are: the environmental recovery and the current prices of metals in the London Metal Exchange. The beginning of production is forecast for 2007. The metallurgy plant has already been recovered and in the next months it will be re-installed in Santo Amaro da Purificação, in the State of Bahia.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The Mine of Morro Agudo, in Paracatu/MG, the only producer of lead concentrate, increased its reserve of metal contained to 484.000 t bearing in mind that the current content is of 2.2%. The plant was expanded for 950.000 t and has shown more efficiency in the recovery.

Cimento

Cement

Antonio Christino P. de Lyra Sobrinho – DNPM/PE – antonio.christino@dnpm.gov.br
 Antonio José Rodrigues do Amaral – DNPM/PE – antonio.amaral@dnpm.gov.br
 José Orlando Câmara Dantas – DNPM/PE – jose.orlando@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Em 2005 manteve-se o predomínio da China como maior produtor e consumidor mundial de cimento. Enquanto a sua produção foi da ordem de 934 Mt, a dos países do segundo pelotão, Índia e Estados Unidos, situou-se entre 130 e 100 milhões, respectivamente. A posição do Brasil no “ranking” mundial oscila em torno da 10ª a 12ª posição junto com a Tailândia, Turquia, Itália, Indonésia e México cujas produções variam entre 30 e 40 Mt/ano. Vale destacar que dos países da América Latina apenas Brasil e México se destacam em escala mundial.

Os calcários e as argilas são rochas abundantes na natureza e como tal ocorrem em praticamente todos os países. As maiores barreiras para a utilização dessas rochas na produção de cimento são a sua composição química e a distância entre as jazidas e o mercado consumidor.

Reservas e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reserva (t) / Reserve (t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	As reservas de calcário e de argila para cimento, etc., são abundantes em todos os países citados. / The reserves of limestone and of clay for cement, etc., are abundant in all the countries mentioned.	-	34.413	36.673	1,6
Alemanha / Germany		-	32.000	32.000	1,4
Arábia Saudita / Saudi Arabia		-	23.200	24.000	1,0
China / China		-	934.000	1.000.000	45,0
Coréia do Sul / Republic of Korea		-	53.900	50.000	2,2
Egito / Egypt		-	28.000	27.000	1,2
Espanha / Spain		-	46.800	48.000	2,1
Estado Unidos / United States		-	99.000	99.100	4,4
França / France		-	21.000	20.000	0,9
Índia / India		-	125.000	130.000	5,8
Indonésia / Indonesia		-	36.000	37.000	1,6
Irã / Iran		-	30.000	32.000	1,4
Itália / Italy		-	38.000	38.000	1,7
Japão / Japan		-	67.400	66.000	2,9
México / Mexico		-	35.000	36.000	1,6
Rússia / Russia		-	43.000	45.000	2,0
Tailândia / Thailand		-	35.600	40.000	1,8
Turquia / Turkey		-	38.000	38.000	1,7
Outros Países / Other Countries		-	410.587	441.527	19,8
TOTAL / TOTAL		-	2.130.000	2.220.000	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM, Minera

Sources: DNPM-DIDEM, Mineral Commodity Summaries 2006, Sindicato Nacional ds Indústria do Cimento – SNIC, 2006. Notes: (r) Review; (p) Preliminary data.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005 a produção interna apresentou crescimento da ordem de 6,5% em relação ao ano anterior, o que representou a reversão da tendência de queda que começou a se delinear a partir de 2000, quando a produção alcançou 39,2 Mt. A exemplo de anos anteriores a distribuição da produção por região mostra o Sudeste com 48,2%, seguido pelo Nordeste com 20,6%, o Sul com 15,5%, o Centro Oeste com 12% e o Norte com 3,7%. Em todas as regiões ocorreu o crescimento da produção em relação ao ano anterior: 7,9% nas regiões norte e sudeste; 8,4% no centro-oeste e 10,2% no nordeste. A exceção ficou por conta da região sul onde se verificou uma queda da ordem de 2,8%. Dos 27 estados brasileiros em apenas 5, todos na região Norte, não existe fábrica (Acre, Amapá, Rondônia, Roraima e Tocantins). Trinta e nove fábricas distribuídas por oito Estados respondem por 75% da produção nacional: Minas Gerais (23,9%), São Paulo (14,4%), Paraná (10,9%), Rio de Janeiro (6,3%), Distrito Federal (6,3%), Sergipe (5,2%), Paraíba (4,4%) e Rio Grande do Sul (4%). Em 2005 a participação percentual dos grupos cimenteiros foi a seguinte: Votorantim, 39,5%; João Santos 13,6%; Cimpor 10,4%; Camargo Corrêa 8,1%; Holcim 8%; Lafarge 6,8%, Ciplan 3,6%; Itambé 2,3%; e outros 8,4%. Vale destacar que embora os dois maiores grupos empresariais tenham capital 100% nacional, a partir da década de 1990 com a implantação do Plano Real e a abertura da economia brasileira ao capital estrangeiro, três grupos internacionais ampliaram ou iniciaram, sua atuação no mercado brasileiro: o Holcim (Suíça), o Lafarge (França) e o Cimpor (Portugal).

III – IMPORTAÇÃO

As importações atendem a pouco mais de 1%, da demanda interna. Os principais itens da pauta de importações são os cimentos “portland” comuns (NCM 25232910) e os cimentos não pulverizados (“clinkers” – NCM 25231000). No triênio 2003/2005 ocorreu uma significativa redução da quantidade importada dos cimentos não pulverizados (“clinkers”). Os principais países de origem são os Estados Unidos (27%), Cuba (24%), Uruguai (19%), Tailândia (12%) e China (6%).

IV – EXPORTAÇÃO

No triênio 2003/2005 enquanto a quantidade exportada cresceu em torno de 120%, o preço médio cresceu apenas cerca de 20%. Apesar

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005 the domestic production featured a growth of about 6.5% as compared to the previous year, which represented a reversion of the declining trend that began in 2000, when the production attained 39.2 Mt. As it happened in previous years, the distribution of the production per region shows the Southeast with 48.2%, followed by the Northeast with 20.6%, the South with 15.5%, and the Centre West with 12% and the North with 3.7%. In all regions there has been growth in the production as compared to the previous year: 7.9% in regions North and Southeast; 8.4% in the Centre-West and 10.2% in the Northeast. The exception was Region South where there has been a drop of about 2.8%. Out of the 27 Brazilian States only in five, all of them in the Region North, there is no cement factory (Acre, Amapá, Rondônia, Roraima and Tocantins). Thirty-nine factories distributed in eight States account for 75% of the national production: Minas Gerais (23.9%), São Paulo (14.4%), Paraná (10.9%), Rio de Janeiro (6.3%), the Federal District (6.3%), Sergipe (5.2%), Paraíba (4.4%) and Rio Grande do Sul (4%). In 2005 the participation, in percentage, of the cement-producing groups was the following: Votorantim, 39.5%; João Santos 13.6%; Cimpor 10.4%; Camargo Corrêa 8.1%; Holcim 8%; Lafarge 6.8%, Ciplan 3.6%; Itambé 2.3%; and others 8.4%. It is worth highlighting that although the two major corporate groups have a 100% national equity, starting from the 1990s with the launching of Plano Real and the opening of the Brazilian economy to foreign capital, three international groups expanded or began operations on the Brazilian market: Holcim (Switzerland), Lafarge (France) and Cimpor (Portugal).

III – IMPORTS

Imports cover a little more than 1% of the domestic demand. The main items of the import schedule are ordinary “Portland” cements (NCM 25232910) and clinker cements (NCM 25231000). During the three-year period 2003/2005 there was a significant reduction of the volume imported of clinker cements. The main countries of origin are the United States (27%), Cuba (24%), Uruguay (19%), Thailand (12%) and China (6%).

IV – EXPORTS

During the three-year period 2003/2005, while a volume exported grew about 120%, the average price grew only circa 20%. In spite

disso, em 2005 a balança comercial passou a ter saldo positivo, da ordem de US\$ 20 milhões. Os principais itens da pauta de exportações são os cimentos “portland” comuns (NCM 25232910) e os cimentos não pulverizados (“clinkers” – NCM 25231000). Os principais países de destino são os Estados Unidos (43%), o Paraguai (14%), a Bolívia (11%), a Nigéria (7%) e o Congo (6%). O nordeste é a principal região exportadora e Sergipe o Estado com maior participação.

V – CONSUMO INTERNO

Em virtude da pouca expressão do comércio exterior o consumo aparente apresenta comportamento análogo à produção. Dados consistentes sobre o consumo setorial de cimento não estão disponíveis. O consumo por região manteve em 2005 os mesmos níveis de 2004: Sudeste (48,7%), Sul (16,6%), Nordeste (16,5%), Centro Oeste (10,7%), e Norte (7,5%)

Principais Estatísticas - Brasil Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications		2003 ^(r)	2004 ^(p)	2005 ^(p)
Produção / Production	(t)	34.010.115	34.413.288	36.673.470
Importação / Imports	(t)	612.762	441.117	323.494
	(10 ³ U\$-FOB)	22.698	24.187	20.665
Exportação / Exports	(t)	586.997	949.456	1.320.498
	(10 ³ U\$-FOB)	14.453	24.840	42.847
Consumo Aparente ^(p) / Apparent consumption ^(p)	(t)	33.561.690	33.904.949	35.676.466
Preço médio / Average price	(US\$/t) ¹	37,04/24,62	54,85/26,16	63,88/32,48

Fontes: DNPM-DIDEM, MDIC, SNIC, Mineral Commodity Summaries 2006. Notas: (1) Produção + Importação- Exportação; (1) Preço médio: comércio exterior base importação/ exportação. Notas: (r) Revisado; (p) Dados preliminares.

Sources: DNPM-DIDEM, MDIC, SNIC, Mineral Commodity Summaries 2006. Notes: (1) Production + Imports- Exports; (1) Average price: foreign trade base import/ export. Notes: (r) Reviewed; (p) Preliminary data.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Votorantim Cimentos prossegue com a sua estratégia de internacionalização e já opera nos Estados Unidos, Canadá e Bolívia. A parcela da sua produção destinada ao mercado externo é proveniente das unidades situadas no Nordeste (SE, PB e CE). A empresa continua estudando o investimento de US\$ 70 a US\$ 100 milhões no Estado do Tocantins para a produção de cimento e geração de energia elétrica. A empresa Cimentos Liz (grupo Champalimaud) anunciou que de 2006

of this fact, in 2005 the trade balance became positive, at about US\$ 20 million. The main items of the export schedule are ordinary Portland cements (NCM 25232910) and clinker cements (NCM 25231000). The main countries of destination are the United States (43%), Paraguay (14%), Bolivia (11%), Nigeria (7%) and Congo (6%). The Northeast is the main exporting region and Sergipe is the State with the greatest participation.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Due to the modest proportions of foreign trade, the apparent consumption features a behaviour similar to that of production. Consistent data on the sectoral consumption of cement are not available. In 2005 the consumption per region maintained in 2005 the same levels of 2004: Southeast (48.7%), South (16.6%), Northeast (16.5%), Centre-West (10.7%), and North (7.5%)

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Votorantim Cimentos maintains its strategy of internationalisation and already operates in the United States, Canada and Bolivia. The part of its production meant for the foreign market is coming from the units located in the Northeast (SE, PB and CE). The company is still studying the investment of US\$ 70 to US\$ 100 million in the State of Tocantins for the production of cement and the generation of electric power. Cimentos Liz (Grupo Champalimaud) has announced that from 2006 to 2009 it will invest

a 2009 vai investir R\$ 400 milhões para modernizar e expandir para 2,9 Mt/a a capacidade de produção da sua fábrica de Vespasiano (MG).

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Praticamente todos os grupos cimenteiros atuam de forma integrada, produzindo agregados, concreto e argamassa. Esta forma de atuação tem gerado conflitos com produtores de concreto e argamassa não integrados, que acusam os grupos cimenteiros de praticar “dumping”, ao repassar o cimento às suas coligadas por preços inferiores aos do mercado. Alguns estudiosos apontam esse fato como reforço ao diagnóstico de que o mercado de cimento no Brasil é um exemplo de fragilidade da aplicação da legislação de defesa da concorrência. Em abril de 2006 a Votorantim Cimentos anunciou o lançamento do cimento (CP IV RS RRAA) resistente aos sulfatos e capaz de inibir a reação álcali-agregado com grande incidência em Recife/PE. O produto foi desenvolvido a partir de estudos realizados pelo SINDUSCON/PE e pela equipe de pesquisas do próprio grupo. Em junho de 2006, a Companhia Industrial e Mercantil de Cimentos – Cimec (Cimento Brasil) iniciou as operações de moagem de “clinker” importado do leste europeu nas suas instalações industriais localizadas no Complexo Industrial e Portuário de Suape/PE.

R\$ 400 million in order to modernise and expand to 2.9 Mt/year the production capacity of its factory in Vespasiano (MG).

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Practically all the cement-producing groups operate in an integrated manner, producing aggregates, concrete and mortar. This system of operation has brought about conflicts with non-integrated producers of concrete and mortar, which accuse the cement-producing groups of practising dumping, since they transfer cement to their associated companies at prices below those of the market. Some specialists point out this fact as a reinforcement of the diagnosis according to which the market of cement in Brazil is an example of the weakness of the enforcement of the legislation on the defence of competition. In April, 2006, Votorantim Cimentos announced the launching of a cement (CP IV RS RRAA) resistant to sulphates and capable of inhibiting the alkali-aggregate reaction that occurs most often in the area of Recife/PE. The product was developed starting from studies carried out by SINDUSCON/PE and by the research team of the group itself. In June, 2006, Companhia Industrial e Mercantil de Cimentos – Cimec (CimentBrasil) started grinding operations for clinker cement imported from Easter Europe in its industrial facilities located at the Industrial and Port Complex of Suape/PE.

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de minério de cobre (medidas e indicadas) alcançaram, em 2005, um total de 937 Mt de metal contido, representando uma queda de 0,3% referente ao ano de 2004. As reservas brasileiras somaram 14,36 Mt de cobre contido, apresentando uma queda de 0,9 % frente às reservas do ano anterior. O Estado do Pará representou cerca de 83,8% das reservas medidas e indicadas contidas de cobre, Goiás, 6,9%, Bahia, 4,8%, e Ceará, com 2,8%. No quadro mundial destas reservas, em 2005 a participação brasileira permaneceu no nível de 1,5 %.

A produção mundial de concentrado de cobre, em metal contido, alcançou, no ano de 2005, uma quantidade de 14,9 Mt, registrando um aumento de 2,0% sobre a de 2004. Os principais produtores foram os países que detêm as maiores reservas de minério. A participação brasileira na produção de concentrado de cobre, em metal contido, alcançou 0,9% no quadro mundial.

Quanto ao metal, no ano de 2005 a produção mundial de cobre refinado (primário e secundário) ficou em torno de 16,4 Mt, apresentando um crescimento de 3,8% frente ao ano de 2004. O Chile, a China, os Estados Unidos, o Japão e a Alemanha foram os principais produtores do metal. Segundo o International Cooper Study Group (ICSG), o mercado mundial do cobre metálico no ano de 2005 apresentou um déficit de produção frente ao consumo da ordem de 2.000 t. A produção brasileira atingiu o patamar de 1,2% do total mundial de refinado de cobre.

I – WORLD SUPPLY

In 2005 the world reserves of copper ore (measured and indicated) attained a total of 937 Mt of metal contained, representing a drop of 0.3% as compared to 2004. The Brazilian reserves amounted to 14.36 Mt of copper contained, featuring a drop of 0.9 % vis-à-vis the reserves of the previous year. The State of Pará represented circa 83.8% of the measured and indicated contained reserves of copper, Goiás, 6.9%, Bahia, 4.8%, and Ceará, with 2.8%. IN the world picture of these reserves, in 2005 the Brazilian participation remained at the level of 1.5 %.

In 2005 the world production of copper concentrate, in metal contained, attained a volume of 14.9 Mt, recording an increase of 2.0% as compared to 2004. The main producers were the countries that hold the largest reserves of ore. The Brazilian participation in the production of copper concentrate, in metal contained, attained 0.9% at world level.

As to the metal, in 2005 the world production of refined copper (primary and secondary) was of about 16.4 Mt, featuring a growth of 3.8 % vis-à-vis 2004. Chile, China, the United States, Japan and Germany were the main producers of the metal. According to the International Cooper Study Group (ICSG), the world market for metallic copper in 2005 featured a deficit of production vis-à-vis consumption of about 2.000 t. The Brazilian production attained the threshold of 1.2% of the world total of refined copper.

Reservas e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t)		Produção ⁽²⁾ (10 ³ t) / Production ⁽²⁾ (10 ³ t)		
Países / Countries	2005	(%)	2004 ^(r)	2005 ^(p)	(%)
Brasil / Brazil	14.365	1,5	103	133	0,9
Austrália / Australia	43.000	4,6	854	930	6,2
Canadá / Canada	20.000	2,1	564	580	3,9
Chile / Chile	360.000	38,4	5.410	5.320	35,7
China / China	63.000	6,7	620	640	4,3
Indonésia / Indonesia	38.000	4,1	840	1.050	7,1
Cazaquistão / Kazakhstan	20.000	2,1	461	400	2,7
Peru / Peru	60.000	6,4	1.040	1.000	6,7
México / Mexico	40.000	4,3	406	420	2,8
Polónia / Poland	48.000	5,1	531	530	3,6
Rússia / Russia	30.000	3,2	675	675	4,5
Estados Unidos / United States	70.000	7,5	1.160	1.150	7,7
Zâmbia / Zambia	35.000	3,8	427	450	3,0
Outros Países / Other Countries	95.635	10,2	1.507	1.617	10,9
TOTAL / TOTAL	937.000	100,0	14.598	14.895	100,0

Fontes: Brasil: DNPM; Mineral Commodity Summaries - U.S. Geological Survey, 2006; CVRD; Mineração Caraíba S.A.; BNDES; Caraíba Metais S.A.; Codelco do Brasil.

Notas: Dados em metal contido; (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Concentrado; (p) Preliminar, exceto para o Brasil; (r) Revisado.

Sources: Brazil: DNPM; Mineral Commodity Summaries - U.S. Geological Survey, 2006; CVRD; Mineração Caraíba S.A.; BNDES; Caraíba Metais S.A.; Codelco do Brasil.

Notes: Data in metal contained; (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Concentrate; (p) Preliminary, except for Brazil; (r) Reviewed.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de cobre, em metal contido, alcançou, em 2005, um total de 133.325 t (442.225 t de concentrado, com teor médio de 30,2%), representando um aumento de 29,2 % frente a 2004. Participaram desta produção as empresas: CVRD (106.692 t – 80,0%) no Pará; Mineração Caraíba (23.985 t – 18,0%) na Bahia; Companhia Níquel Tocantins (2.008 t – 1,5 %) em Niquelândia/Goiás; Mineração Santa Blandina (640 t – 0,5%) em Itapeva/São Paulo. A produção de cobre primário nacional, grau eletrolítico, realizada pela Caraíba Metais, na Bahia, atingiu, em 2005, um total de 190.043 t, resultado 4,3% inferior ao alcançado em 2004, motivada por parada técnica de manutenção. O cobre secundário, apresentou, em 2005, uma produção da ordem de 26.000 t, quantidade 8,3% superior à registrada no ano anterior.

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the Brazilian production of copper concentrate, in metal contained, attained a total of 133.325 t (442.225 t of concentrate, with an average content of 30.2%), representing an increase of 29.2% as compared to 2004. The companies listed below participated in this production: CVRD (106.692 t – 80.0%) in the State of Pará; Mineração Caraíba (23.985 t – 18.0%) in the State of Bahia; Companhia Níquel Tocantins (2.008 t – 1.5%) in Niquelândia/Goiás; Mineração Santa Blandina (640 t – 0.5%) in Itapeva/São Paulo. The national production of primary copper, electrolytic degree, by Caraíba Metais, in the State of Bahia, attained, in 2005, a total of 190.043 t, a result 4.3% below the one attained in 2004, brought about by a maintenance technical interruption. Secondary copper, featured, in 2005, a production of about 26.000 t, a volume 8.3% higher than the one recorded in the previous year.

III – IMPORTAÇÃO

O Brasil importou 402.366 t de concentrado de cobre sulfetado, equivalentes a 132.780 t em metal contido, a um custo FOB de US\$ 413,27 milhões, procedentes do Chile com 86,0% do valor total, da Argentina, (8,0%), e de Portugal, (6%). Os produtos semimanufaturados de cobre totalizaram 171.874 t, num valor FOB de US\$ 631,86 milhões, destacando-se o catodo de cobre, com importações de 160.461 t e valor FOB de US\$ 592,78 milhões, provenientes, basicamente, do Chile e do Peru. Os manufaturados de cobre atingiram 43.671 t, com valor FOB de US\$ 198,82 milhões, oriundos, principalmente, do Chile, com 44,0% do valor total, e do Peru, com 22,0%. Os compostos químicos somaram 1.286 t, numa evasão de divisas de US\$ 3,48 milhões FOB, provenientes em sua maioria do Chile, com 24% do valor total, da Austrália, com 19%, da Noruega, com 13%, do Uruguai, com 12%, e dos Estados Unidos, com 11%.

IV – EXPORTAÇÃO

Foram exportados pelo Brasil 386.837 t de concentrado de sulfeto de cobre, equivalentes a 116.051 t de cobre contido, num valor de US\$ FOB 299,24 milhões, dirigidos para a Alemanha, com 20% do valor total, Bulgária, com 19%, Índia, com 18%, Coréia do Sul, com 17%, e China, com 13%. Os produtos semimanufaturados somaram 51.790 t, com valor FOB de US\$ 131,23 milhões, tendo destaque o catodo de cobre, num total de 32.880 t, com receita de US\$ 114,38 milhões, destinados principalmente aos Estados Unidos, com 47% do valor total, e da Alemanha, com 28%. Os manufaturados totalizaram 82.867 t, com valor FOB de US\$ 301,10 milhões, enviados, basicamente, para os Estados Unidos, com 56,0% do valor total, Argentina, com 16,0%, e Canadá, com 12%. Os compostos químicos somaram 305 t, perfazendo uma divisa de US\$ FOB 388 mil, dirigidos essencialmente para a Argentina, com 47% do valor total, Holanda, com 32%, e França, com 9%.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de concentrado de cobre alcançou, em 2005, um total de 150.054 t de metal contido, revelando uma quantidade 45,3% inferior ao registrado em 2004, motivada pela diminuição das importações e do aumento das exportações, sendo quase todo realizado pela Caraíba Metais.

III – IMPORTS

Brazil imported 402.366 t of sulphide-bearing copper concentrate, equivalent to 132.780 t in metal contained, at a FOB cost of US\$ 413.27 million, mostly coming from Chile, with 86.0% of the total value, from Argentina, (8.0%), and from Portugal, (6%). The semi-manufactured products of copper totalled 171.874 t, at a FOB value of US\$ 631.86 million, highlighting copper cathodes, with imports of 160.461 t and a FOB value of US\$ 592.78 million, basically coming from Chile and Peru. The manufactured goods of copper attained 43.671 t, with a FOB value of US\$ 198.82 million, mostly coming from Chile, with 44.0% of the total value, and from Peru, with 22.0%. The chemical compounds amounted to 1.286 t, with an expenditure in foreign exchange of US\$ 3.48 million FOB, mostly coming from Chile, with 24% of the total value, from Australia, with 19%, from Norway, with 13%, from Uruguay, with 12%, and from the United States, with 11%.

IV – EXPORTS

Brazil exported 386.837 t of concentrate of copper sulphide, equivalent to 116.051 t of copper contained, for the amount of US\$ FOB 299.24 million, sent to Germany, with 20% of the total value, Bulgaria, with 19%, India, with 18%, Republic of Korea, with 17%, and China, with 13%. Semi-manufactured products amounted to 51.790 t, with a FOB value of US\$ 131.23 million, highlighting copper cathodes, for a total of 32.880 t, with revenues of US\$ 114.8 million, mainly directed to the United States, with 47% of the total value, and to Germany, with 28%. Manufactured goods totalled 82.867 t, with a FOB value of US\$ 301.10 million, mostly exported to the United States, with 56.0% of the total value, Argentina, with 16.0%, and Canada, with 12%. Chemical compounds amounted to 305 t, totalling US\$ 388 thousand FOB, essentially exported to Argentina, with 47% of the total value, The Netherlands, with 32%, and France, with 9%.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005 the apparent consumption of copper concentrate attained a total of 150.054 t of metal contained, with a volume 45.3% below the one recorded in 2004, brought about by the reduction of imports and by the increase of exports, almost all this consumption was covered by Caraíba Metais.

No que concerne ao cobre metálico, em 2005 o consumo aparente atingiu 311.933 t, registrando um decréscimo de 4% em relação a 2004. Os preços médios do concentrado de cobre, praticados pela CVRD e Mineração Caraíba, atingiram US\$ 1.483/t em 2005, representando um aumento de 53,7% frente ao ano anterior. Para o metal, a cotação LME atingiu, no ano de 2005, o valor médio de US\$ 3.676/t, cifra 28,5% superior à praticada em 2004.

Regarding metallic copper, in 2005 the apparent consumption attained 311.933 t, recording a decrease of 4% as compared to 2004. The average prices of copper concentrate practised by CVRD and Mineração Caraíba amounted to US\$ 1.483/t in 2005, representing an increase of 53.7% vis-à-vis the previous year. For the metal, the LME quotation attained, in 2005, the average value of US\$ 3.676/t, a figure 28.5% higher than the one practised in 2004.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(a)	2004 ^(a)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	26.275	103.153	133.325
	Metal primário / Primary metal	(t)	173.378	208.020	199.043
	Metal secundário / Secondary metal	(t)	20.000	24.000	25.000
Importação: / Imports:	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	138.229	247.915	132.780
		(10 ³ US\$-FOB)	195.074	463.782	413.266
	Metal ⁽²⁾ / Metal ⁽²⁾	(t)	173.950	177.990	200.410
		(10 ³ US\$-FOB)	311.023	509.051	736.707
Exportação: / Exports:	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	-	76.806	116.051
		(10 ³ US\$-FOB)	-	171.344	299.237
	Metal ⁽²⁾ / Metal ⁽²⁾	(t)	84.830	85.200	112.520
		(10 ³ US\$-FOB)	150.823	243.672	413.624
Consumo Aparente ⁽³⁾ : / Apparent consumption ⁽³⁾ :	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	164.504	274.262	150.054
	Metal ⁽²⁾ / Metal ⁽²⁾	(t)	282.498	324.810	311.933
Preços: / Prices:	Concentrado ⁽⁴⁾ / Concentrate ⁽⁴⁾	(US\$/t)	695,0	965,0	1.483,0
	Metal ⁽⁵⁾ / Metal ⁽⁵⁾	(US\$/t)	1.850,0	2.995,0	3.785,0
	Metal - LME ⁽⁶⁾ / Metal - LME ⁽⁶⁾	(US\$/t)	1.778,0	2.860,0	3.676,0

Fontes: DNPM-DIRIN; SRF-COTEC-MF; SECEX-DPPC-SERPRO; Caraíba Metais; Mineração Caraíba; SINDICEL/ABC; Notas: (1) Metal contido; (2) Metal primário + secundário; (3) Produção + Importação - Exportação; (4) CVRD; Mineração Caraíba S/A.; Mineração Maracá (5) Caraíba Metais; (6) London Metal Exchange (Bolsa de Metais de Londres); (-) Nulo; (p) Preliminar.

Sources: DNPM-DIRIN; SRF-COTEC-MF; SECEX-DPPC-SERPRO; Caraíba Metais; Mineração Caraíba; SINDICEL/ABC; Notes: (1) Metal contained; (2) Primary + secondary metal; (3) Production + Imports - Exports; (4) CVRD; Mineração Caraíba S/A.; Mineração Maracá (5) Caraíba Metais; (6) London Metal Exchange; (-) Null; (p) Preliminary.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

(a) SOSSEGO (CVRD), em Canaã dos Carajás/PA: iniciou a operação de lavra em julho de 2004, almejando à produção de 140.000 t/ano Cu contido e 3,5 t/ano Au contido de concentrado; (b) CORPO 118 (CVRD), em Carajás/PA: objetivando a produção de 36.000 t/ano de catodo de cobre. O desenvolvimento está previsto para 2006, com entrada em operação para 2008. O investimento total estimado é de US\$ 232 milhões; (c) CRISTALINO (CVRD), em Carajás/PA: almeja a produção de 90.000 t/ano Cu contido de concentrado e 1,8 t/ano Au. A previsão de operação de lavra está para até 2010; (d) ALEMÃO (CVRD), em Carajás/PA: visa a produção de 155.000 t/ano Cu contido e 8,4 t/ano Au contido de concentrado. A implantação está prevista para 2006; (e) SALOBO (Salobo Metais/CVRD), em Marabá/PA: almeja a produção por processo hidrometalúrgico de 200.000 t/ano de catodo de cobre, 5,0 t/ano Au contido, além de prata e molibdênio. O início de operação deverá ocorrer até 2010. A CVRD anunciou que construirá na região de Carajás/Pará, uma usina piloto (dois anos) semi-industrial de processamento hidrometalúrgico de concentrado de cobre sulfetado, com capacidade de produção de 10.000 t de catodo por ano, tendo em vista a viabilização econômica de seus outros projetos na área, incluindo os de Salobo e Alemão. O início de operação está previsto para 2007; (f) CHAPADA (Mineração Maracá/Yamana Gold), em Alto Horizonte/GO: empreendimento de mineração e concentração de cobre e ouro. Iniciou a atividade de lavra do minério no ano de 2005, com previsão para operação da planta de concentração em 2006, visando à produção de 200.000 t/ano de concentrado de cobre, com 51.000 t/ano Cu contido, 2,8 t/ano Au contido e 6,1 t/ano Ag contida.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

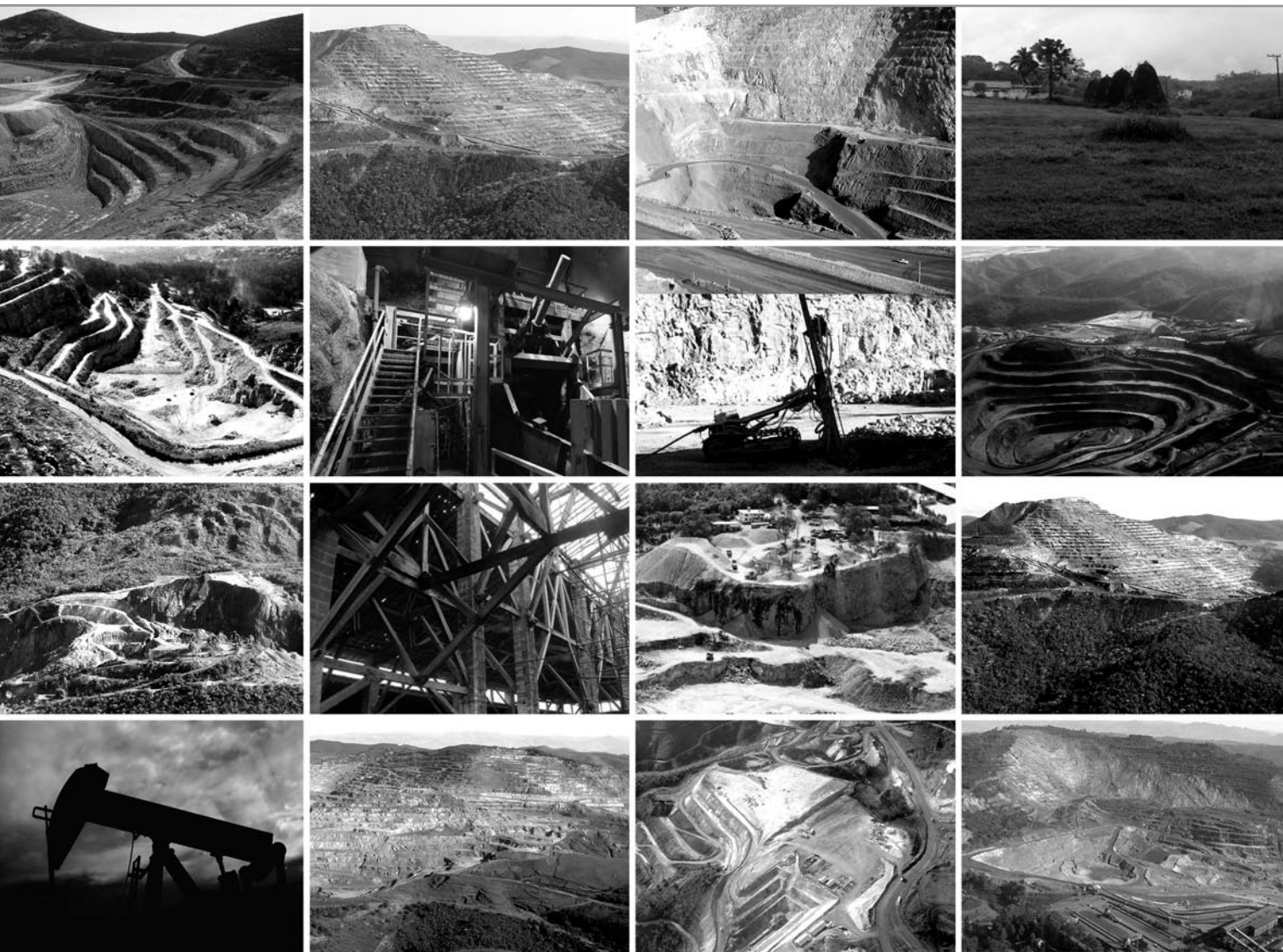
O Brasil, em 2005, através do projeto Sossego da CVRD, em Canaã dos Carajás/PA, deu início a um ciclo de retomada de projetos de cobre, que poderá tornar o país auto-suficiente e exportador do metal até 2010, ano em que os outros projetos da empresa (118, Alemão, Cristalino e Salobo) deverão ter início suas produções.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

(a) SOSSEGO (CVRD), in Canaã dos Carajás/PA: started the operation of extraction in July, 2004, aiming at the production of 140.000 t/year Cu contained and 3.5 t/year Au contained of concentrate; (b) CORPO 118 (CVRD), in Carajás/PA: aiming at the production of 36.000 t/year of copper cathodes. The development is forecast for 2006, with the beginning of operations in 2008. The total estimated investment is of US\$ 232 million; (c) CRISTALINO (CVRD), in Carajás/PA: aims at the production of 90.000 t/year Cu contained of concentrate and 1.8 t/year Au. The forecast for extraction operations is for up to 2010; (d) ALEMÃO (CVRD), in Carajás/PA: aims at the production of 155.000 t/year Cu contained and 8.4 t/year Au contained of concentrate. The deployment is forecast for 2006; (e) SALOBO (Salobo Metais/CVRD), in Marabá/PA: aims at the production, by hydro-metallurgic process, of 200.000 t/year of copper cathodes, 5.0 t/year Au contained, in addition to silver and molybdenum. The beginning of operations is expected to occur until 2010. CVRD has announced that it will build, in the region of Carajás/Pará, a semi-industrial pilot plant (two years) of hydro-metallurgic processing for sulphide-bearing copper concentrate, with a production capacity of 10.000 t of cathode per year, with a view at the economic feasibility of its other projects in the area, including those of Salobo and Alemão. The beginning of operations is forecast for 2007; (f) CHAPADA (Mineração Maracá/Yamana Gold), in Alto Horizonte/GO: a venture aimed at mining and concentrating copper and gold. The company has begun the activity of extraction of ore in 2005, with a forecast for the effective operation of the concentration plant for 2006, with a view at the production of 200.000 t/year of copper concentrate, with 51.000 t/year Cu contained, 2.8 t/year Au contained and 6.1 t/year Ag contained.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

In 2005, through the project Sossego of the CVRD, in Canaã dos Carajás/PA, Brazil began a cycle of resumption of copper-related projects, which may make the country self-reliant and an exporter of the metal until 2010, year in which the other projects of the company (118, Alemão, Cristalino and Salobo) are to begin production.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Crisotila

Chrysotile

Osvaldo Barbosa F. Filho – Geólogo – DNPM/Sede – obarbosa@dnpm.gov.br

Normando C. M. de Queiroga – Geólogo – SAMA/Mina de Cana Brava-GO – ncqueiroga@sama.com.br

I – OFERTA MUNDIAL

Em 2005 as reservas mundiais de crisotila permaneceram inalteradas (Mineral Commodity Summaries, 2005). Estas reservas estão estimadas em 200 Mt de fibras, além de um adicional de 45 Mt, considerados como reservas hipotéticas (inferidas). Em 2005, a produção mundial de crisotila teve um crescimento de aproximadamente 6% em relação a 2004. Foram produzidos 2.327 Mt de fibras. A Rússia e Cazaquistão produziram 57,30% do crisotila do mundo (1.330.000 t), aumentando sua participação em 3% com relação a 2004, seguido pela China com 19,40% (450.000 t) que somou mais 5% na sua participação. O Brasil vem em terceiro (considerando Rússia +Cazaquistão um só produtor) lugar com 236.047 t em 2005, 10,17% da produção mundial, mantendo-se na mesma posição do ano anterior, em que pese uma diminuição de 16.000 t na produção em relação a 2004. Em quarto lugar vem o Canadá com 175.000 t estimadas em 2005, 7,54% da produção mundial, caindo 3%, seguido por Zimbábue, 4,74% e outros, 1%. Os seis países são responsáveis por 99% da produção mundial. A produção maior revela a demanda aquecida em razão do ciclo virtuoso por que passa a economia mundial. Atualmente a produção mundial de fibras (99,9%) é proveniente de crisotila, onde 97% é utilizado em produtos de fibrocimento, 2% em produtos de fricção e 1% na indústria têxtil e outros fins.

I – WORLD SUPPLY

In 2005 the world reserves of chrysotile remained unchanged (Mineral Commodity Summaries, 2005). These reserves are estimated at 200 Mt of fibres, in addition to another 45Mt, taking into account the hypothetical reserves (inferred). In 2005, the world production of chrysotile had a growth of approximately 6% as compared to 2004. The production was of 2.327 Mt of fibres. Russia and Kazakhstan produced 57.30% of the chrysotile of the world (1.330.000 t), increasing their participation in 3% as compared to 2004, followed by China with 19.40% (450.000 t) which added another 5% to its participation. Brazil is the third country (considering Russia +Kazakhstan as a single country), with 236.047 t in 2005, 10.17% of the world production, maintaining the same position of the previous year, despite a reduction of 16.000 t in the production as compared to 2004. The fourth position is occupied by Canada, with 175.000 t estimated in 2005, 7.54% of the world production, with a drop of 3%, followed by Zimbabwe, 4.74% and others, 1%. The six countries account for 99% of the world production. The bigger production shows an accelerated demand due to the virtuous circle the world economy is going through. Currently the world production of fibres (99.9%) derives from chrysotile, where 97% is used in fibre-cement products, 2% in friction products and 1% in the textile industry and for other purposes.

Reservas e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t) fibras / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t) fibres		Produção ⁽²⁾ (10 ³ t) fibras / Production ⁽²⁾ (10 ³ t) fibres		
Países / Countries	2005 ^(r)	(%)	2004 ^(r)	2005 ^(p)	(%)
Brasil / Brazil	15.100	-	252	236	10,2
Canadá / Canada	Abundante / Abundant	-	235	175	7,5
Rússia/Cazaquistão / Russia/Kazakhstan	Abundante / Abundant	-	1.300	1.330	57,3
China / China	Abundante / Abundant	-	230	450	19,4
Zimbábue / Zimbabwe	Moderada / Moderate	-	117	110	4,7
Outros Países / Other Countries	Moderada / Moderate	-	74	20	0,9
TOTAL / TOTAL	Abundante / Abundant	-	2.150	2.280	100,0

Fonte: Mineral Commodity Summaries – jan/2005, DNPM/DIDEM; (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Dados estimados, exceto Brasil; (r) Revisado; (p) Dados preliminares, exceto Brasil.

Source: Mineral Commodity Summaries – Jan/2005, DNPM/DIDEM; (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Estimated data, except Brazil; (r) Reviewed; (p) Preliminary data, except Brazil.

II – PRODUÇÃO INTERNA

O Estado de Goiás é o único produtor brasileiro de crisotila. A mina de Cana Brava está localizada no norte do Estado, sendo esta a principal atividade econômica do município de Minaçu.

Em 2005, a produção brasileira foi de 236.047 t de fibras, uma diminuição de 16.000 t. em relação a 2004 (252.067 t), correspondendo a um decréscimo 6,35%. Houve um pequeno aumento, em dólar, do preço médio do crisotila Minaçu - de US\$ 245,00 em 2004 para US\$ 302,00 em 2005. O preço médio da fibra no mercado interno variou por volta de R\$1.021,76/t. Dependendo da qualidade da fibra, o preço máximo chegou a R\$ 2.652,00/t e o mínimo a R\$ 268,00/t. As projeções da mineradora indicam uma produção de 250.000 t para os próximos 3 anos. A produção nacional é destinada, em parte, ao consumo interno, onde aproximadamente 73,4% da produção de fibras de crisotila de 2005 é consumido. A demanda interna e externa aquecida leva a mina de Cana Brava a operar em três turnos de diários, próximo da capacidade nominal de produção.

III – IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras de amianto no período analisado mantinham um comportamento médio de queda até 2003. Esse comportamento se reverteu em 2004 e 2005 com o crescimento das importações influenciadas, principalmente, pela desvalorização do real e a taxa interna de juros. Nestas circunstâncias,

II – DOMESTIC PRODUCTION

The State of Goiás is the only Brazilian producer of chrysotile, the mine of Cana Brava, located at the North of the State, is the main economic activity of the municipality of Minaçu.

In 2005, the Brazilian production was of 236.047 t of fibres, a reduction of 16.000 t as compared to 2004 (252.067 t), corresponding to a decrease of 6.35%. There was a small increase in dollars of the average price of Minaçu chrysotile, from US\$ 245,00 in 2004 to US\$ 302,00 in 2005. The average price of the fibre on the domestic market was at about R\$ 1.021,76/t. Depending on the quality of the fibre, the maximum price attained R\$ 2.652,00/t and the minimum price attained R\$ 268,00/t. The projections of the mining company indicate a production of 250.000 t for the next 3 years. The national production is partly meant for domestic consumption, having being responsible for approximately 73.4% of the market of chrysotile fibres in 2005. The accelerated domestic and the foreign demand make the mine of Cana Brava operate in three shifts a day, close to the nominal production capacity.

III – IMPORTS

The Brazilian imports of asbestos during the period under scrutiny maintained an average declining behaviour until 2003. This behaviour changed in 2004 and 2005 with the growth of imports, mainly influenced by the devaluation of the real and by the domestic interest rate, at a time in which importers

vale a pena ao importador os prazos de até um ano sem juros para pagamento das importações. Outro parâmetro avaliado é a estratégia das empresas de não ficar dependente do único produtor nacional. As importações, além desses componentes, também são decorrentes dos tipos de fibra. As fibras extra - longas do grau 1 a 3 são escassas no mercado interno. Em 2005 foram importadas 36.988 t de crisotila, 5.315 t a mais do que em 2004 (31.673 t), correspondendo a 28,6% do consumo interno e um dispêndio de US\$10,9 milhões.

Os principais fornecedores de crisotila para o Brasil foram Zimbábue (46,4%), seguido da Rússia (43,9%) e Canadá (9,6%). Atualmente as importações de amianto são taxadas em 4%, podendo ser importadas apenas as fibras de amianto crisotila.

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2004, aproximadamente 65% da produção nacional de fibras de crisotila foram destinadas ao mercado externo. Os principais compradores foram Tailândia (31,4%), Índia (18,2%), Indonésia (14,2%) e Irã (11,5%), entre outros. As exportações da fibra brasileira caíram 13%, de 165.071 t em 2004 para 143.619 t em 2005, reflexo da valorização do real e da taxa de interna de juros. Os países asiáticos, em geral, são os mais importantes consumidores de crisotila, responsáveis por 45% da demanda global.

Os produtos de fibrocimento são largamente utilizados por países em desenvolvimento, em razão da grande demanda por infraestrutura básica como moradia, distribuição de água potável e redes de esgoto, entre outros. Nestes países, os produtos de fibrocimento continuam a ser reconhecidos, no que pese a competição das fibras substitutas PVC e o aço galvanizado. Os produtos de fibrocimento são essenciais nestes países por serem baratos, onde solos agressivos e as condições econômicas não são apropriados para os produtos substitutos. Não obstante a corrente para o seu banimento e a contínua oposição ao seu uso, provavelmente haverá mercado para o crisotila por um longo tempo. Não há um substituto simples, versátil e barato como ele.

V – CONSUMO INTERNO

Em 2005 o mercado doméstico apresentou um acréscimo de 9,2% (129.416 t) no consumo de crisotila em comparação com 2004 (118.669 t), destacando-se o sensível crescimento do setor de

obtained delays of up to one year, without interests, for the payment of imports. Another parameter evaluated is the strategy of companies of not being dependant on the only national producer. Imports, in addition to these components, are also related to the types of fibre, for extra long fibres of degrees 1 to 3 are scarce on the domestic market. In 2005 36.988 t of chrysotile were imported, 5.315 t more than in 2004 (31.673 t), corresponding to 28.6% of the domestic consumption and to an expenditure of US\$10.9 million.

The main suppliers of chrysotile for Brazil were Zimbabwe (46.4%), followed by Russia (43.9%) and Canada (9.6%). Currently, the imports of asbestos pay duties of 4%, and it is only possible to import chrysotile asbestos fibres.

IV – EXPORTS

In 2004, approximately 65% of the national production of chrysotile fibres were meant for the foreign market. The main buyers were Thailand (31.4%), India (18.2%), Indonesia (14.2%) and Iran (11.5%), among others. Exports of the Brazilian fibre dropped 13%, from 165.071 t in 2004 to 143.619 t in 2005, a consequence of the appreciation of the real of the domestic interest rate. The Asian countries, in general, are the most important consumers of chrysotile, responsible for 45% of the global demand.

Fibre-cement products are widely used by developing countries, due to the strong demand for basic infrastructure such as housing, distribution of drinking water and sewage networks, among others. In these countries, fibre-cement products are still recognised, in spite of the competition of substitute fibres, PVC and galvanised steel. Fibre-cement products are essential in these countries because they are cheap and because aggressive soils and economic conditions are not appropriate for substitute products. In spite of the movement in favour of its interdiction and of the continuous opposition to its use, probably there will still be a market for chrysotile for a long time. There is no simple, versatile and cheap substitute for chrysotile.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005 the domestic market featured an increase of 9.2% (129.416 t) in the consumption of chrysotile in comparison with 2004 (118.669 t), highlighting the important growth of the sector of fibre-cement

artefatos de fibrocimentos (telhas e caixas d'água). A produção maior revela a demanda aquecida em razão do ciclo auspicioso por que passa a economia brasileira e mundial. As melhorias das condições financeiras do país são rapidamente apropriadas pelas camadas mais humildes da população, de forma análoga às outras sociedades em países semelhantes ao Brasil. O primeiro benefício resultante é a casa própria, água potável.

No Brasil o consumo setorial está dividido entre o principal emprego das fibras de crisotila, a fabricação de artefatos de fibrocimento, tais como caixas d'água e telhas, responsáveis por 96,8% do consumo interno, e o restante, a indústria de materiais de fricção (2,3%), indústria do cloro-soda (0,1%), tecidos especiais (0,5%) e papelão e celulose (0,1%).

artefacts (shingles and water reservoirs). The greater production shows an accelerated demand due to the auspicious cycle the Brazilian and world economy are going through. The improvement of the country's financial conditions is swiftly appropriated by the humbler layers of the population, as it happens in other societies in countries similar to Brazil. The first ensuing benefits are the ownership of the dwelling place and access to drinking water.

In Brazil, the sectoral consumption is divided among the main use of chrysotile fibres, the manufacture of fibre-cement artefacts, such as water reservoirs and shingles, responsible for 96.8% of the domestic consumption, and the remainder, the industry of friction materials (2.3%), the chlorine-soda industry (0.1%), special fabrics (0.5%) and cardboard and cellulose (0.1%).

Principais Estatísticas - Brasil Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção / Production:	Beneficiada / Processed	Fibras de Crisotila (t) / Chrysotile fibres (t):	231.117	252.067	236.047
Importação: / Imports:	NCM: 25240010; 25240019; 25240090.	Fibras de Crisotila (t) / Chrysotile fibres (t):	21.902	31.673	36.988
		(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	5.799	8.688	10.899
	NCM: 68111000; 68112000; 68113000; 68119000; 68125000; 68126000; 68127000; 68129010; 68129020; 68129030; 68129090; 68131010; 68131090; 68139010; 68139090	Manufaturados (t) / Manufactured goods (t):	2.726	2.653	4.226
		(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	23.785	23.039	38.721
Exportação: / Exports:	NCM: 25240010; 25240019; 25240090.	Fibras de Crisotila (t) / Chrysotile fibres (t):	140.141 ^(r)	165.071	143.619
		(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	35,849	40,093	43.415
	NCM: 68111000; 68112000; 68119000; 68125000; 68126000; 68127000; 68129010; 68129092; 68131010; 68131090; 68139010; 68139090.	Manufaturados (t) / Manufactured goods (t):	57.283	63.614	80.690
		(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	82.709	102.736	124.939
Cons. Aparente / Apparent consumption	Fibras de Crisotila / Chrysotile fibres	(t) / (t)	112.878	118.669 ^(r)	129.416
Preço Médio / Average price	Fibras (importação) ⁽²⁾ / Fibras (import) ⁽²⁾	US\$/t / US\$/t	265	274	295
	Fibras (exportação) ⁽¹⁾ / Fibras (export) ⁽¹⁾	US\$/t / US\$/t / US\$/t	256	243	302

Fonte: DNPM/DIRIN, SECEX / MDIC. Notas: (1) Preço FOB - Porto de Santos -(2) Preço FOB; (r) Revisado; (p) Dados preliminares. NCMs: 25240010-amianto em fibras não trabalhado; 25240019-outros amiantos em fibras não trabalhados; 25240090-outras formas de amianto; 68111000-chapas onduladas de fibrocimento; 68112000-outras chapas e semel. de fibrocimento; 68113000-tubo, conduzido e acess. de fibrocimento; 68119000-outras obras de fibrocimento; 68125000-vestuário e acess. de amianto; 68126000-papeis, cartões e feltros de amianto; 68127000-folhas comprimidas de amianto; 68129010-juntas e outros elem. de amianto; 68129020-amianto trabalhado em fibras; 68129030-misturas a base de amianto; 68129090-outras obras de amianto; 68131010-pastilhas não montadas para freios; 68131090-outras gua

Source: DNPM/DIRIN, SECEX / MDIC. Notes: (1) Price FOB - Port of Santos -(2) Price FOB; (r) Reviewed; (p) Preliminary data. NCMs: 25240010-asbestos in fibres not processed; 25240019-other asbestos in fibres, not processed; 25240090-other forms of asbestos; 68111000-undulated fibre-cement sheets; 68112000-other sheets and similar products of fibre-cement; 68113000-tube, conduct and accessories of fibre-cement; 68119000-others works of fibre-cement; 68125000-apparel and accessories of asbestos; 68126000-papers, cardboards and felts of asbestos; 68127000-compressed plates of asbestos; 68129010-joints and other elements of asbestos; 68129020-asbestos worked in fibres; 68129030-mixtures made from asbestos; 68129090-other works of asbestos; 68131010-disks, not assembled, for brakes; 68131090-other elements, not assembled; 68139010-friction disk, not assembled, for clutches; 68139090-other elements, not assembled, for clutches.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A mina tem reservas suficientes para um aumento de produção. A limitação está na planta de beneficiamento trabalhando na fronteira da capacidade instalada. Não obstante isso, não há previsão de investimento objetivando o aumento de produção.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

As propostas de banimento têm ocorrido, na maioria das vezes, em países desenvolvidos onde os materiais substitutos ou os produtos alternativos são economicamente viáveis e, principalmente, são ou eram importadores de fibras naturais.

Em sentido oposto, o governo da província de Quebec-Canadá, quinto produtor mundial, adota uma política para incrementar o uso seguro do crisotila. A premissa básica é Quebec ser o exemplo e demonstrar para o mundo como usar o crisotila de forma segura. Para tanto, produtos de uso intensivo como tubos para água, postes de luz, papéis para arquivos a prova d'água, asfaltos e plásticos são reforçados com crisotila. Em 2002, na mesma direção de Quebec, o Governo do Estado de Goiás, com adesão de empresários da mineração e do setor de fibrocimento, criou o Instituto Brasileiro do Crisotila. O Instituto tem a missão de promover a excelência do conhecimento técnico-científico do amianto crisotila e todos os produtos que o contém, com uso controlado que garanta a saúde e a segurança do trabalhador, a proteção do meio ambiente e a informação para a sociedade.

A demanda mundial para o crisotila em 2005 foi de 2.327 Mt, equivalentes 686 milhões de dólares, sem concorrente nas propriedades físico-químicas, na qualidade e no preço. Conforme o crescimento anual estimado para o amianto crisotila no mundo, de 5 a 6%, acredita-se que ele terá uma importância igual a que possui hoje com um aumento progressivo ao longo dos anos. Isso se deve ao fato de que ele é uma matéria prima básica para materiais de construção civil de baixo custo, destinado principalmente para países em desenvolvimento que possuem um déficit habitacional muito grande. Além disso, outras aplicações para o amianto crisotila estão sendo pesquisadas, o que levaria ao aumento do consumo do mineral.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The mine has sufficient reserves for an increase in production. The limitation it faces is the processing plant that is working near its installed capacity. In spite of this circumstance, there is no forecast of investment with a view at increasing production.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The proposals for ban most of the times occur in developed countries where the substitute materials or alternative products are economically feasible and, which are or were mostly importers of natural fibres.

In the opposite sense, the Government of the province of Quebec-Canada, the fifth world producer, adopts a policy aimed at incrementing the safe use of chrysotile. The basic hypothesis is that Quebec should be the example and demonstrate to the world how to safely use chrysotile. In order to achieve this goal, products of intensive use, such as pipes for water, lighting poles, water-proof filing paper, asphalt and plastics are reinforced with chrysotile. In 2002, in the same direction as Quebec, the Government of the State of Goiás, by means of the Goiás Agency for Industrial and Mineral Development, with the adhesion of entrepreneurs of the mining and fibre-cement sectors, created the Brazilian Institute of Chrysotile, with the mission of promoting the excellence of technical-scientific knowledge on chrysotile asbestos and all the products that contain it, with controlled use apt to guarantee the health and security of workers, the protection of the environment and information for society.

The world demand for chrysotile in 2005 was of 2.327 Mt, corresponding to 686 million dollars, without competitors in terms of physical and chemical properties, of quality and of price. Based upon the annual estimated growth of asbestos chrysotile in the world, of 5 to 6%, it is believed that it will be equally important as it is today, with a progressive increase throughout the years. This is due to the fact that it is a basic raw material for civil-construction materials of low cost, mainly meant for developing countries that have very important housing deficits. Furthermore, other uses for chrysotile asbestos are being researched, which would lead to the increase of the consumption of the mineral.

Por outro lado, o espaço para redução de preços que havia para os produtores ocidentais chegou ao limite em razão dos custos dos protocolos ambientais e trabalhistas e o frete no Canadá adicionalmente ainda, para o Brasil, a alta carga tributária e a valorização do real em relação ao dólar norte americano.. Enquanto esses países encontram dificuldades em colocar sua produção no mercado a preços competitivos, Rússia e Cazaquistão avançam sobre seus clientes tradicionais na Ásia e Américas.

On the other hand, the room for reduction of prices that existed for western producers has reached the limit due to the costs of the environmental and labour protocols and to the price of freight in Canada. In addition, in the case of Brazil, one has to take into account the high taxation and the appreciation of the real as compared to the American dollar. While these countries face difficulties in placing their production on the market at competitive prices, Russia and Kazakhstan make progress in their dealings with their traditional clients in Asia and in the Americas.

Cromo

Chromium

Maria de Melo Gonçalves – DNPM/BA – maria.goncalves@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de cromo (medidas e indicadas) em Cr_2O_3 contido, são da ordem de 1,8 bilhões/t, das quais 44,3% estão concentradas no Cazaquistão (26,1%), na África do Sul (15,0%) e na Índia (3,2%). A produção mundial de cromita de 18 Mt cresceu 2,8% em relação a 2004, destacando-se como principais países produtores a África do Sul, que contribuiu com 44,4% dessa oferta, seguido do Cazaquistão com 16,7% e da Índia com 18,3%.

O Brasil, praticamente o único produtor de cromo no continente americano, continua com uma participação modesta, da ordem de 0,3% das reservas e de 1,4% da oferta mundial. Geograficamente, as reservas brasileiras de cromo estão distribuídas nos Estados da Bahia (88,3%), do Amapá (8,8%) e de Minas Gerais (2,9%).

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of chromium (measured and indicated) in Cr_2O_3 contained, are of about 1.8 billion/t, of which 44.3% are concentrated in Kazakhstan (26.1%), in South Africa (15.0%) and in India (3.2%). The world production of chromite, of 18 Mt, grew 2.8% as compared to 2004, highlighting as main producing countries South Africa, which contributed 44.4% of this supply, followed by Kazakhstan with 16.7% and by India with 18.3%.

Brazil, practically the only producer of chromium in the American Continent, maintains a humble participation, of about 0.3% of the reserves and of 1.4% of the world supply. Geographically, the Brazilian reserves of chromium are distributed in the States of Bahia (88.3%), of Amapá (8.8%) and of Minas Gerais (2.9%).

Reservas e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ t) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ⁶ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Países / Countries					
Brasil / Brazil	5.362	0,3	253	253	1,4
Cazaquistão / Kazakhstan	470.000	26,1	3.270	3.000	16,7
Estados Unidos / United States	NA	-	-	-	-
Índia / India	57.000	3,2	2.950	3.300	18,3
África do Sul / South Africa	270.000	15,0	7.630	8.000	44,4
Outros Países / Other Countries	997.638	55,4	3.397	3.447	19,2
TOTAL	1.800.000	100,0	17.500	18.000	100,0

Fonte: Brasil – DIDEM / DNPM e USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries-2005). Notas: (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Teores médios de Cr_2O_3 adotados no Brasil: Reservas:BA = 33,84%, AP = 40,82%, MG = 19,84%; Produção: BA = 39,15%, AP = 46,50. A reserva total foi considerada ig

Source: Brazil – DIDEM / DNPM and USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries-2005). Notes: (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Average contents of Cr_2O_3 adopted in Brazil : Reserves:BA = 33.84%, AP = 40.82%, MG = 19.84%; Production: BA = 39.15%, AP = 46.50. The total reserve was deemed equal to the one of 2004 due to the absence of world data of 2005 (NA= not available); (r) reviewed; (p) preliminary data; (-) null.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de cromita em 2005 atingiu 616.534 t (lump+concentrado), equivalentes a 253.082 t de Cr₂O₃ contido, mantendo-se estável em relação ao ano de 2004. Da produção doméstica dessa commodity, o Estado da Bahia, participou com 74,2%, representado pela Cia. Ferro-Ligas da Bahia S/A – FERBASA (94,9%) nas unidades de beneficiamento localizadas nos municípios de Campo Formoso e Andorinha/BA e pela Magnesita S/A (5,1%), na sua unidade situada no município de Santa Luz/BA. O Estado do Amapá, pela Mineração Vila Nova Ltda., localizada no município de Mazagão, respondeu por 25,8% da produção. A capacidade nominal instalada de produção nacional de concentrado de cromo, de cerca de 470.000 t em Cr₂O₃ contido, está distribuída entre a Bahia (43%) e o Amapá (57%).

Toda a cromita produzida na Bahia é consumida no mercado interno, para produção de ferro ligas a base de cromo pelo grupo FERBASA, em sua unidade metalúrgica localizada no município de Pojuca/BA, e produtos refratários pela Magnesita S/A, em sua unidade industrial localizada no Estado de Minas Gerais. Cerca de 90% da produção de cromita produzida no Amapá foi exportada para a China. A produção brasileira de ligas a base de ferro cromo, fonte básica para a produção de aço inoxidável e ligas especiais, atingiu 197.653 t, distribuídas entre Fe-Cr-AC (84,8%), Fe-Cr-BC (7,8%) e Fe-Si-Cr (7,4%), com um decréscimo de 8,6% em relação a 2004. Principal produtora de ferro liga a base de cromo no Brasil e a maior da América Latina, a FERBASA participou com 86,27% da produção de Fe-Cr-AC, seguida da ACESITA, localizada no Estado de Minas Gerais, com 16,3%. A FERBASA possui uma capacidade instalada de produção de 211.000 t/ano de ligas de cromo em sua unidade industrial instalada no município de Pojuca-BA, distribuída entre Fe-Cr-AC (180.000 t/ano), Fe-Cr-BC (19.000 t/ano) e Fe-Si-Cr (12.000 t/ano).

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005, o Brasil importou 17.590 toneladas de cromita, no valor de US\$-FOB 4.784 mil, destacando-se, como principais fornecedores, a África do Sul (50,0%) e o Japão (45,0%) e registrando, em relação aos anos de 2003 e 2004, reduções de 60% e 75%, respectivamente.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of chromite in 2005 attained 616.534 t (lump+concentrate), equivalent to 253.082 t of Cr₂O₃ contained, having remained stable as compared to 2004. Out of the domestic production of this commodity, the State of Bahia, participated with 74.2%, represented by Cia. Ferro-Ligas da Bahia S/A – FERBASA (94.9%) in the processing units located in the municipalities of Campo Formoso and Andorinha/BA and by Magnesita S/A (5.1%), in its unit located in the municipality of Santa Luz/BA. The State of Amapá, represented by Mineração Vila Nova Ltda., located in the municipality of Mazagão, accounted for 25.8% of the production. The nominal installed capacity of national production for chromium concentrate, of circa 470.000 t in Cr₂O₃ contained, is distributed between Bahia (43%) and Amapá (57%).

All the chromite produced in the State of Bahia is consumed on the domestic market, for the production of ferro-alloys made from chromium by Grupo FERBASA, in its metallurgic unit located in the municipality of Pojuca/BA, and refractory products made by Magnesita S/A, in its industrial unit located in the State of Minas Gerais. Circa 90% of the production of chromite of Amapá was exported for China. The Brazilian production of alloys made from iron chromium, the basic source for the production of stainless steel and special alloys, attained 197.653 t, distributed among Fe-Cr-AC (84.8%), Fe-Cr-BC (7.8%) and Fe-Si-Cr (7.4%), with a decrease of 8.6% as compared to 2004. The main producer of iron alloy made from chromium in Brazil and the largest in Latin America, FERBASA participated with 86.27% of the production of Fe-Cr-AC, followed by ACESITA, located in the State of Minas Gerais, with 16.3%. FERBASA has an installed capacity of production of 211.000 t/year of chromium alloys in its industrial unit located in the municipality of Pojuca-BA, distributed among Fe-Cr-AC (180.000 t/year), Fe-Cr-BC (19.000 t/year) and Fe-Si-Cr (12.000 t/year).

III – IMPORTS

In 2005, Brazil imported 17.590 tonnes of chromite, for a total amount of US\$-FOB 4.784 thousand, highlighting as main suppliers South Africa (50.0%) and Japan (45.0%) and recording, as compared to 2003 and 2004, reductions of 60% and 75%, respectively.

A cromita importada é utilizada para blendagem pelas empresas produtoras de concentrado no Estado da Bahia. As importações brasileiras, sob a forma de bens primários (US\$ 8.590 mil), produtos semi e manufaturados (US\$ 13.780 mil), produtos manufaturados (US\$ 886 mil) e compostos químicos (US\$ 38.191 mil), concorreram para uma evasão de divisas da ordem de US\$ 61,5 milhões. A África do Sul (79%) e a Rússia (7%) contribuíram com 86,0% do fornecimento de produtos semimanufaturados, enquanto a Alemanha (54%) e os Estados Unidos (28%) foram responsáveis pelo fornecimento de 82% dos produtos manufaturados. Quanto aos compostos químicos, 88% das importações procederam da Argentina (68%) e do Uruguai (20%).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, a receita brasileira com as exportações de cromo atingiu US\$-FOB 17,465 milhões, entre bens primários, produtos semimanufaturados e compostos químicos. Foram exportadas 139.326 t de cromita, no valor de US\$-FOB 15 milhões, para a China (57%), Estados Unidos (22%) e Suécia (21%), registrando, em relação ao ano anterior, um acréscimo de 273%. As exportações de produtos semi e manufaturados, no valor US\$ 228 mil, destinados para a Holanda (26%), Japão (23%) e Argentina (19%), decresceram 77% em relação a 2004. Quanto aos compostos químicos, foram exportadas 2.800 t, no valor de US\$ 2.159 mil, destacando-se a Coréia do Sul (38%), Itália (26%), e China (14%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo de cromita está diretamente ligado ao consumo de aço inoxidável que responde por cerca de 100% da aplicação final desta commodity. A demanda interna de cromita é direcionada para a indústria metalúrgica, para produção de ligas de ferrocromo (99,5%) e para a indústria refratária (0,5%) para produção de tijolos. A redução de 6,58% registrada na produção nacional de aço inoxidável, acarretou declínio no consumo aparente de ligas de ferro cromo (8,6%) e de cromita (17,6%). Comparado ao ano anterior, o consumo interno de compostos químicos decresceu 3,0%.

The chromite imported is used for blending by companies that produce concentrate in the State of Bahia. The Brazilian imports, under the form of primary goods (US\$ 8.590 thousand), semi-manufactured and manufactured goods (US\$ 13.780 thousand), manufactured products (US\$ 886 thousand) and chemical compounds (US\$ 38.191 thousand) represented an expenditure in foreign exchange of about US\$ 61.5 million. South Africa (79%) and Russia (7%) contributed 86.0% of the supply of semi-manufactured products, while Germany (54%) and the United States (28%) were responsible for the supply of 82% of the manufactured products. As to chemical compounds, 88% of the imports came from Argentina (68%) and from Uruguay (20%).

IV – EXPORTS

In 2005, the Brazilian revenue from exports of chromium amounted to US\$ -FOB 17,465 million, among primary goods, semi-manufactured products and chemical compounds. There were exports of 139.326 t of chromite, for a total amount of US\$-FOB 15 million, for China (57%), the United States (22%) and Sweden (21%), recording, as compared to the previous year, an increase of 273%. Exports of semi-manufactured and manufactured goods, for an amount of US\$ 228 thousand, for The Netherlands (26%), Japan (23%) and Argentina (19%), decreased 77% as compared to 2004. As to chemical compounds, 2.800 t were exported, for a total amount of US\$ 2.159 thousand, highlighting the Republic of Korea (38%), Italy (26%), and China (14%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The consumption of chromite is directly related to the consumption of stainless steel, which accounts for circa 100% of the final use of this commodity. The domestic demand for chromite is geared to the metallurgic industry, for the production of ferro-chromium alloys (99.5%) and to the refractory industry (0.5%) for the production of bricks. The reduction of 6.58% recorded in the national production of stainless steel brought about a decline in the apparent consumption of ferro-chromium alloys chromium (8.6%) and of chromite (17.6%). Compared to the previous year, the domestic consumption of chemical compounds decreased 3.0%. Comparado ao ano anterior, o consumo interno de compostos químicos decresceu 3,0%.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications		2003 ^(r)	2004 ^(p)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Cromita ⁽¹⁾ (t) (Cr ₂ O ₃ contido) (t) / Chromite ⁽¹⁾ (t) (Cr ₂ O ₃ contained) (t)	376.862 (155.063)	593.476 (253.002)	615.904 (252.102)
	Ferro liga de Cromo ⁽²⁾ (t)	204.339	216.277	197.653
Importação: / Imports:	Cromita ⁽¹⁾ (t) (Cr ₂ O ₃ contido) (t) / Chromite ⁽¹⁾ (t) (Cr ₂ O ₃ contained) (t)	71.047 (31.971)	44.167 (19.875)	17.590 (7.916)
	(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	3.555	3.755	4.784
	Semi + Manufaturados ⁽²⁾ (t) / Semi-manufactured + Manufactured goods ⁽²⁾ (t)	10.652	13.480	11.259
	(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	7.543	13.694	14.666
	Compostos Químicos (t) / Chemical compounds (t)	42.582	50.297	48.556
	(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	25.589	29.562	38.191
Exportação: / Exports:	Cromita ⁽¹⁾ (t) / Chromite ⁽¹⁾ (t)	0,0	37.340	139.326
	(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	0,0	3.703	15.077
	Semi + Manufaturados ⁽²⁾ (t) / Semi-manufactured + Manufactured goods ⁽²⁾ (t)	156	659	149
	(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	290	1.584	228
	Compostos Químicos (t) / Chemical compounds (t)	7.041	3.173	2.836
	(10 ³ US\$-FOB) / (10 ³ US\$-FOB)	3.810	2.091	2.159
Cons. Aparente ⁽³⁾ : / Apparent consumption ⁽³⁾ :	Bens Primários (Cromita) ⁽¹⁾ (t) / Primary goods (Chromite) ⁽¹⁾ (t)	448.877	600.302	494.168
	Semi + Manufaturados ⁽²⁾ (t) / Semi-manufactured + Manufactured goods ⁽²⁾ (t)	214.835	229.098	208.763
	Compostos Químicos (t) / Chemical compounds (t)	35.541	47.124	45.720
Preços: / Prices:	Cromita (US\$/t-FOB) ⁽⁴⁾ / Chromite (US\$/t-FOB) ⁽⁴⁾	-	99,16	108,21
	Cromita (US\$-FOB) ⁽⁵⁾ / Chromite (US\$-FOB) ⁽⁵⁾	50,00	85,00	272,00
	Fe-Cr-AC (US\$/t-FOB) ⁽⁵⁾ / Fe-Cr-AC (US\$/t-FOB) ⁽⁵⁾	686,50	1.014,00	1.217,56
	Fe-Cr-BC/MC (US\$/t-FOB) ⁽⁵⁾ / Fe-Cr-BC/MC (US\$/t-FOB) ⁽⁵⁾	639,90	945,00	1.197,00

Fontes: DIDEM / DNPM; SMM/MME e SECEX/MDIC. Notas: (1) Inclui minério *lump* + concentrado; (2) Ligas de ferrocromo; (3) Produção + Importação – Exportação; (4) Preço médio FOB do concentrado do Amapá exportado, com teor médio de 46,0% 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; (r) Revisado; (p) Preliminar; (-) nulo; (...) Não disponível; Produção exportada= 46% de Cr₂O₃; Outros países = 45,0% (base importações).

Sources: DIDEM / DNPM; SMM/MME and SECEX/MDIC. Notes: (1) Includes ore lump + concentrate; (2) Alloys of ferro-chromium; (3) Production + Imports – Exports; (4) Average price FOB of the concentrate Amapá exported, with an average content of 46.0% of Cr₂O₃; (5) Average price base import. On the international market, the prices reflect those supplied by African producers, which account for circa 50% of the world production of FeCrAC. The prices of the concentrate vary as a function of prices of the alloys of ferro-chromium; (r) Reviewed; (p) Preliminary; (-) null; (...) Not available; Production exported= 46% of Cr₂O₃; Other Countries = 45.0% (base imports).

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2005, foram investidos na cadeia produtiva de cromo cerca de R\$ 21 milhões, direcionados para pesquisa mineral, lavra, beneficiamento e meio ambiente, pelo grupo Ferbasa, Magnesita S/A e pela Mineração Vila Nova Ltda. Para o período 2005 - 2008, estão previstos investimentos da ordem de R\$ 52 milhões pelo grupo Ferbasa e Mineração Vila Nova Ltda. Todos os investimentos previstos serão realizados com recursos próprios. Com a exaustão da mina a céu aberto, a Mineração Vila Nova Ltda., dará continuidade aos trabalhos de desenvolvimento da mina subterrânea.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

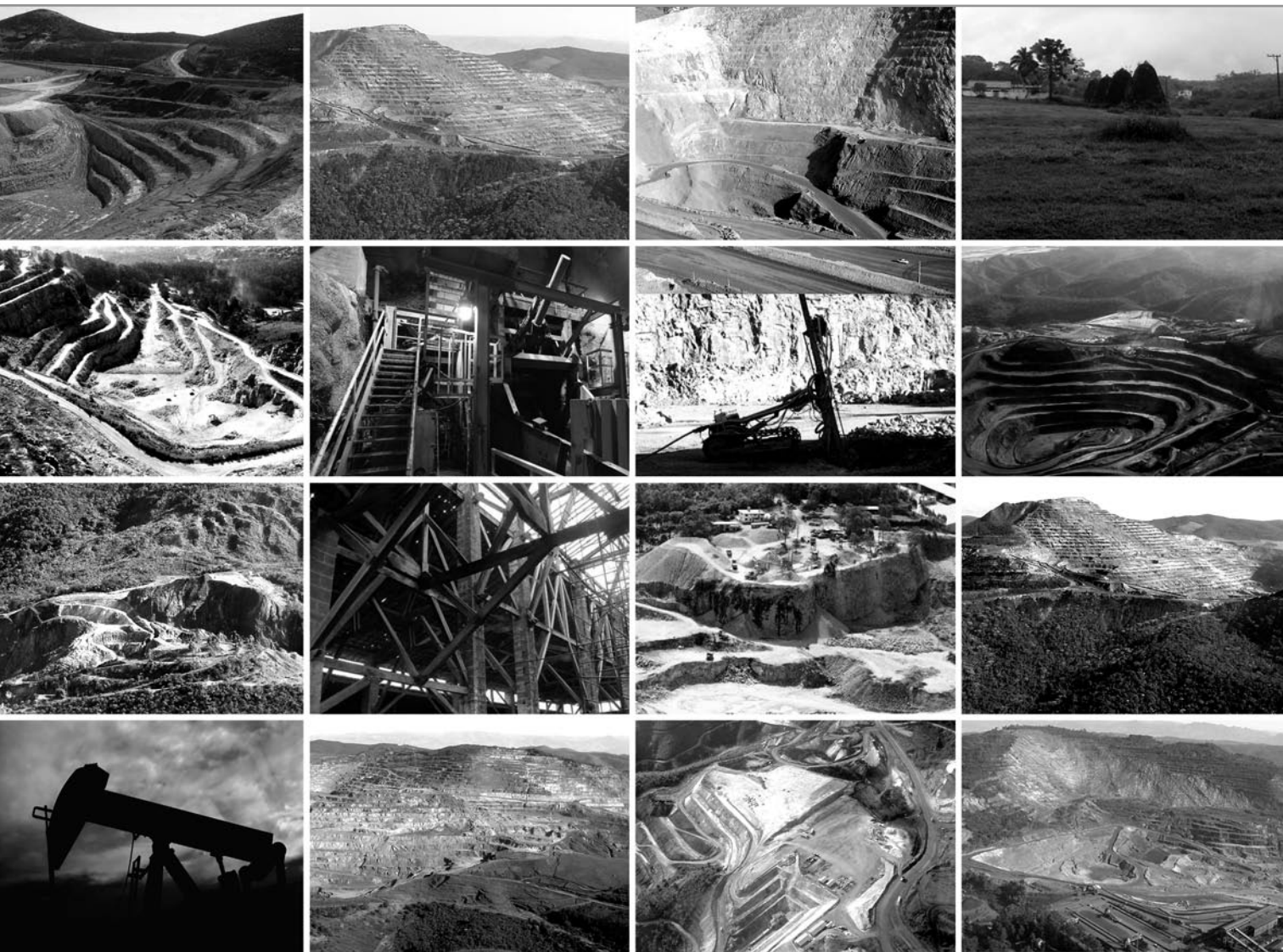
Em 2005, as empresas produtoras de cromita no Estado da Bahia (Ferbasa e Magnesita S/A), geraram o equivalente a R\$ 16,6 milhões de ICMS e, aproximadamente, R\$172 milhões de Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM. A Mineração Vila Nova Ltda., localizada no Estado do Amapá, gerou cerca de R\$ 414 mil de ICMS e R\$ 402 mil de CFEM.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

In 2005, circa R\$ 21 million were invested in the productive chain of chromium, meant for mineral research, extraction, processing and the environment, by Grupo Ferbasa, Magnesita S/A and by Mineração Vila Nova Ltda. For the period 2005 - 2008, there is a forecast of investments of about R\$ 52 million by Grupo Ferbasa and Mineração Vila Nova Ltda. All the investments forecast will be made with the companies' own resources. With the exhaustion of its open-sky mine, Mineração Vila Nova Ltda., will continue the works of development of the underground mine.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

In 2005, the companies that produce chromite in the State of Bahia (Ferbasa and Magnesite S/A), generated the equivalent of R\$ 16.6 million in ICMS and approximately R\$172 million in Financial Compensation for Mineral Exploitation – CFEM. Mineração Vila Nova Ltda., located in the State of Amapá, generated circa R\$ 414 thousand in ICMS and R\$ 402 thousand in CFEM.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Diamante

Diamond

Luciana Cabral Danese, Eng. de Minas – DNPM-MT – luciana.danese@dnpm.gov.br
Amóss de Melo Oliveira, Geol. – DNPM-MT – amoss.oliveira@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Os dados da disponibilidade mundial de diamantes naturais ainda não são precisos, sendo que o Mineral Commodity Summaries – 2006 (USGS), fonte de consulta, limita-se apenas nas reservas de diamantes brutos para indústria. Observa-se que a maior reserva desses diamantes se encontra em Congo, e que em muitos países não existem dados oficiais para tal. O Brasil contribui apenas com 3,4% da Reserva Mundial.

A oferta mundial de diamante, no ano de 2005, foi na ordem de 176 milhões de quilates (Mct), tendo um crescimento em relação a 2004 de 11,73%. A tabela abaixo mostra os principais países produtores de diamantes brutos em 2005, e apresenta a seguinte hierarquia: Rússia (21,5%), Congo (18,71%), Austrália (18,64%), Botswana (18,05%) e África do Sul (8,81%) que contribuíram com 85,70% da produção de 2005. O Brasil, apesar do constante crescimento da produção formal nos registros oficiais, contribuiu apenas com 0,17% da produção mundial.

Entre os maiores produtores mundiais de diamantes, a Austrália apresentou o maior crescimento na sua produção, que foi na ordem de 55,7%, e a Rússia apresentou uma queda de aproximadamente 2,2%.

I – WORLD SUPPLY

The data on the world availability of natural diamonds are not yet accurate, and the Mineral Commodity Summaries – 2006 (USGS), source of consultation, is limited to the reserves of rough diamonds for the industry. One notices that the largest reserve of these diamonds is in the Congo and that in many countries there are no official data about them. Brazil contributes only 3.4% of the world reserves.

The world supply of diamonds, in 2005, was of about 176 million carats (Mct), having recorded a growth as compared to 2004 of 11.73%. The table below shows the main countries that produced rough diamonds in 2005, and features the following hierarchy: Russia (21.5%), Congo (18.71%), Australia (18.64%), Botswana (18.05%) and South Africa (8.81%) that contributed 85.70% of the production of 2005. Brazil, in spite of the constant growth of the formal production in the official records, contributed only 0.17% of the world production.

Among the main world producers of diamonds, Australia featured the biggest growth in its production, which was of about 55.7%, and Russia featured a drop of approximately 2.2%.

Reservas e Produção Mundial

Reserves and World Production

País / Country	Reserva (Mct) - 2005	Produção/ Production (ct)			Importação/ Import (ct)			Exportação/ Export (ct)		
		2004	2005	%	2004	2005	%	2004	2005	%
Brasil / Brazil	44,6 (*)	300.000	300.000	0,17	10.222	16.296	0,003	243.298	280.519	0,05
Angola / Angola	--	6.146.361	7.079.121	4,01	0	0	0,00	6.146.361	7.079.121	1,37
Austrália / Australia	230	21.160.262	32.941.063	18,64	68.661	145.237	0,03	21.735.468	32.520.649	6,31
Botswana / Botswana	225	31.036.367	31.889.771	18,05	81.822	78.864	0,02	28.947.563	33.866.533	6,57
Canadá / Canada	--	12.618.080	12.299.733	6,96	154.267	242.059	0,05	12.347.549	10.824.075	2,10
China / China	20	0	71.764	0,04	--	21.125.735	4,21	--	14.461.202	2,80
Congo (Kinshasa) / Congo (Kinshasa)	350	30.040.479	33.054.998	18,71	0	16.445	0,00	30.162.413	32.949.849	6,39
EU - European Community / EU - European Community	--	0	0	0,00	193.676.491	199.610.543	39,79	202.841.506	195.290.661	37,87
Guyana - Guiana / Guyana	--	457.258	337.798	0,19	0	0	0,00	457.167	337.799	0,07
Índia / India	--	78.574	60.124	0,03	187.569.687	184.158.143	36,71	35.931.141	40.981.080	7,95
Israel / Israel	--	0	0	0,00	41.801.303	36.127.654	7,20	35.271.565	31.108.709	6,03
Japão / Japan	--	0	0	0,00	289.073	343.106	0,07	130.338	160.990	0,03
Namíbia / Namibia	--	2.046.962	1.866.320	1,06	59.501	127.510	0,03	2.007.377	1.858.043	0,36
Rússia / Russia	65	38.865.770	38.000.990	21,50	149.367	95.671	0,02	33.138.114	37.246.694	7,22
Sierra Leone / Sierra Leone	--	691.757	668.710	0,38	0	410	0,00	874.182	668.636	0,13
África do Sul / South Africa	150	14.092.132	15.559.531	8,81	928.391	1.093.191	0,22	14.823.494	20.388.530	3,95
UAE - United Arab Emirates / UAE - United Arab Emirates	--	0	0	0,00	28.736.102	36.965.656	7,37	28.651.700	34.251.000	6,64
USA - Estados Unidos / United States - United States	--	0	0	0,00	3.550.626	3.202.034	0,64	5.175.560	3.483.432	0,68
Venezuela / Venezuela	--	248.262	0	0,00	--	13.009.335	2,59	--	13.295.666	2,58
Outros / Others	210	0	0	0,00	--	2.639.933	0,53	--	1.295.567	0,25
TOTAL	1.294,6	0	0	0,00	--	1.077.880	0,21	--	573.749	0,11

Fontes: Mineral Commodity Summaries – 2006 (USGS), Industrial and Gemstone, DNPM DIDEM, Kimberley Process Certification Scheme, 2006.
Sources: Mineral Commodity Summaries – 2006 (USGS), Industrial and Gemstone, DNPM DIDEM, Kimberley Process Certification Scheme, 2006.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Segundo dados do KPCS – Kimberley Process Certificatio Scheme, a produção brasileira de diamante bruto (gemas e industrial) ficou estagnada em relação a 2004, situada na faixa de 300.000 ct. Segundo dados do RAL 2006, Mato Grosso continua sendo o maior estado produtor, com 61% da produção oficial. No segmento empresarial, as duas grandes empresas produtoras de diamantes foram: a SL Mineradora em Juína (MT) que produziu 92.062 ct e a Mineração Rio Novo em Diamantina (MG) com produção de 18.581 ct. Entretanto a maior parte da produção brasileira vem da garimpagem, originárias de áreas objeto de PLGs – Regime de Permissão de Lavra Garimpeira.

III – IMPORTAÇÃO

As importações brasileiras de diamantes brutos em 2005 foram na ordem de 16.475 ct, equivalentes a US\$ 287.647,00, registrando-se um crescimento de 59,4% nas importações de diamantes brutos em relação a 2004. De acordo com a nomenclatura de diamonds commodities, as importações apresentaram a seguinte hierarquia: NCM 71022100 – 62,5%; NCM 7102100 – 25,7%; NCM 71023100 – 11,8%.

Os países que mais importaram em volume foram: EC – 39,8%; Índia – 36,7% e Emirados Árabes Unidos (UAE) – 7,4%. O Brasil ficou com a 26ª posição com apenas 0,003%. (Sistema de Certificação do Processo de Kimberley – Adaptado por Nahass, S.)

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, as exportações brasileiras de diamantes brutos foram da ordem de 280.000 ct, equivalentes à receita de US\$ 19,1 milhões, observando um crescimento da quantidade exportada de 15,3% em relação a 2004, apesar de observar uma queda na receita na ordem de 12% (Em 2004 a receita foi de US\$ 21,8 milhões e a quantidade exportada foi de 243.298 ct). (SECEX-MDIC, 2005 e 2006)

Os principais países de destino foram: Comunidade Européia (EC – European Community): 61,2%, Emirados Árabes: 20,9%, Estados Unidos: 11,2% e Israel: 6,7%. Foram emitidos 75 certificados pelo DNPM, sendo 38 para EC, 24 para USA, 8 para UAE, 4 para Israel e 1 para o Canadá.

II – DOMESTIC PRODUCTION

According to data of the KPCS – Kimberley Process Certification Scheme, the Brazilian production of rough diamonds (gems and industrial) was stagnant as compared to 2004, within the range of 300.000 ct. According to data of the RAL 2006, Mato Grosso remains as the main producing state, with 61% of the official production. In the corporate segment, the two large diamond producing companies were: SL Mineradora in Juína (MT) that produced 92.062 ct and Mineração Rio Novo in Diamantina (MG) with a production of 18.581 ct. However, most of the Brazilian production comes from artisan extraction, in areas under the Regime of Permission of Artisan Extraction – PLGs.

III – IMPORTS

The Brazilian imports of rough diamonds in 2005 were of about 16.475 ct, equivalent to US\$ 287.647,00, recording a growth of 59.4% in the imports of rough diamonds as compared to 2004. According to the nomenclature of diamond commodities, imports featured the following hierarchy: NCM 71022100 – 62.5%; NCM 7102100 – 25.7%; NCM 71023100 – 11.8%.

The countries that imported the highest volumes were: EC – 39.8%; India – 36.7% and the United Arab Emirates (UAE) – 7.4%. Brazil had the 26th position with only 0.003%. (System of Certification of the Kimberley Process – Adapted by Nahass, S.)

IV – EXPORTS

In 2005, the Brazilian exports of rough diamonds were of about 280.000 ct, equivalent to the revenue of US\$ 19.1 million, with a growth of the volume exported of 15.3% as compared to 2004, in spite of a drop in the revenue of about 12% (In 2004 the revenue was of US\$ 21.8 million and the volume exported was of 243.298 ct). (SECEX-MDIC, 2005 and 2006).

The main countries of destination were: EC – European Community: 61.2%, the United Arab Emirates: 20.9%, the United States: 11.2% and Israel: 6.7%. The DNPM issued 75 certificates, 38 for the EC, 24 for the United States, 8 for the UAE, 4 for Israel and 1 for Canada.

As exportações, de acordo com a nomenclatura específica de diamonds commodities, apresentaram a seguinte hierarquia em volume (ct) e receita (US\$), respectivamente, em 2005: a) NCM 71021000 – 25,24%; 63,7%; b) NCM 71022100 – 73% e 17,6%; c) NCM 71023100 – 1,8% e 3,6%. Os países que mais exportaram em volume foram: Comunidade Européia (EC) – 37,9%; Índia – 7,9% e Rússia – 7,2%. O Brasil ficou na 20ª posição com apenas 0,05%. Se falarmos em receita a hierarquia passa a ser a seguinte: EC – 39,9%; Israel – 11,2% e Bostwana – 8,7% e o Brasil passa para a 26ª com os mesmos 0,05%. (Sistema de Certificação do Processo de Kimberley – Adaptado por Nahass, S.)

V – FIUXO COMERCIAL

Indicadores estatísticos do KPCS (2006) mostram que o fluxo de comércio internacional (Exportação + Importação) de diamantes brutos foi da ordem de US\$ 76,2 bilhões, correspondendo um crescimento de aproximadamente 23,1% em relação a 2004. Entre os países que obtiveram o maior fluxo de comércio internacional (Exp+Imp) estão: EC: US\$ 29,9 bilhões; Israel: US\$10,5 bilhões; Índia: US\$10 bilhões; Suíça: US\$3,8 bilhões e UAE: US\$3,7 bilhões. Nesse contexto o Brasil encontra-se na 34ª posição com US\$19,3 milhões e obteve um superávit de 97% na Balança Comercial. Entre os países que obtiveram os maiores superávits estão: Bostwana: US\$3,3 bilhões; Rússia: US\$1,7 bilhões; África do Sul: US\$1,4 bilhões; Canadá: US\$1,2 bilhões e Angola: US\$1,1 bilhões.

VI – CONSUMO INTERNO

Quantificar o consumo de diamante é tarefa difícil, devido à falta de conhecimento da quantidade lapidada e absorvida pela indústria joalheira, sabe-se que as grandes joalherias adquirem diamantes lapidados do mercado interno e externo. Estima-se que cerca de 10% da produção interna seja direcionada para o consumo no mercado joalheiro nacional, com prevalência de gemas com peso não superior a 1 ct..

Exports, according to the specific nomenclature of diamond commodities, featured the following hierarchy in volume (ct) and revenue (US\$), respectively, in 2005: a) NCM 71021000 ¼ 25.24%; 63.7%; b) NCM 71022100 ¼ 73% and 17.6%; c) NCM 71023100 ¼ 1.8% and 3.6%. The countries that exported most, in volume, were: the European Community (EC) – 37.9%; India – 7.9% and Russia – 7.2%. Brazil occupied the 20th position with only 0.05%. In terms of revenue the hierarchy is the following: EC – 39.9%; Israel – 11.2% Botswana – 8.7% and Brazil moves to the 26th position, with the same 0.05%. (Certification System of the Kimberley Process – Adapted by Nahass, S.).

V – COMMERCIAL FLOW

Statistic indicators of the KPCS (2006) show that the flow of international trade (Exports + Imports) of rough diamonds was of about US\$ 76.2 billion, corresponding to a growth of approximately 23.1% as compared to 2004. Among the countries that achieved the biggest flow of international trade (Exp+Imp) appear: the EC: US\$ 29.9 billion; Israel: US\$10.5 billion; India: US\$10 billion; Switzerland: US\$3.8 billion and the UAE: US\$3.7 billion. In this context, Brazil is in the 34th position, with US\$19.3 million and obtained a surplus of 97% in the trade balance. Among the countries that achieved the biggest surplus appear: Botswana: US\$3 billion; Russia: US\$1.7 billion; South Africa: US\$1.4 billion; Canada: US\$1.2 billion and Angola: US\$1.1 billion.

VI – DOMESTIC CONSUMPTION

It is difficult to quantify the consumption of diamonds, due to absence of knowledge on the volume cut and absorbed by the jewellery industry, it is known that the large jewellery shops acquire cut diamonds on the domestic and foreign markets. It is estimated that circa 10% of the domestic production is channelled to consumption on the national jewellery market, with the predominance of gems not exceeding 1 ct. in weight.

Principais Estatísticas – Brasil (Séries Históricas)
Main Statistics – Brazil (Historical Series)

Bens Primários / Primary goods						
Discriminação / Specifications			2002	2003	2004	2005
Produção Estimada / Estimated production	Diamante Nacional Bruto / Rough National Diamonds	(ct)	500.000	400.000	300.000	300.000
Importação / Imports	NCM 71021000	(ct)	500	198	6.415	4.230
		(US\$ - FOB)	22.669,000	14.366,000	578.132,000	12.280,000
	NCM 71022100	(ct)	292.865	27.923	3.621	10.290
		(US\$ - FOB)	206.182,000	69.013,000	52.713,000	79.837,000
	NCM 71023100	(ct)	0	0	0	1.955
		(US\$ - FOB)	0,000	0,000	0,000	197.531,000
	NCM 71023900	(ct)	5.807	4.575	5.454	0
		(US\$ - FOB)	348.978,000	304.943,000	285.917,000	0,000
Exportação / Exports	NCM 71021000	(ct)	175.395	67.444	188.329	70.811
		(US\$ - FOB)	15.781.819,000	10.948.835,000	14.350.562,000	15.017.677,000
	NCM 71022100	(ct)	12.754	55.227	47.835	204.777
		(US\$ - FOB)	80.837,000	4.030.820,000	6.490.839,000	3.356.550,000
	NCM 71023100	(ct)	409.211	123.254	7.135	4.932
		(US\$ - FOB)	12.909.656,000	8.440.435,000	1.007.270,000	678.541,000
	NCM 71023900	(ct)	5.204	4.657	1.724	0
		(US\$ - FOB)	1.807.400,000	702.569,000	676.762,000	0,000
Preço Médio / Average price	NCM 71021000	(US\$/ct)	86,980	162,340	76,200	212,081
	NCM 71022100	(US\$/ct)	6,340	72,990	135,690	16,391
	NCM 71023100	(US\$/ct)	31,550	68,480	141,170	137,579
	NCM 71023900	(US\$/ct)	347,310	150,860	392,550	0,000

Fontes: MDIC/SECEX/DECEX and MME/DNPM (adaptado por Nahass, S.). Notas: (1) Descrição das commodities: NCM 71021000 - Diamantes não selecionados, não montados, nem engastados; NCM 71022100 - Diamantes industriais, em bruto ou serrados, clivados etc.; NCM 71023100 - Diamantes não industriais, em bruto/ serrados/clivados etc.; NCM 71023900 - Outros diamantes não industriais, não montados, não engastados. Não considerado nas pelo KPCS; (2) Preço Médio Base Exportação. (ct) quilate; (e) Estimado; (r) Revisado.

Sources: MDIC/SECEX/DECEX and MME/DNPM (Adapted by Nahass, S.). Notes: (1) Description of the commodities: NCM 71021000 – Diamonds, not selected, not mounted; NCM 71022100 - Industrial diamonds, rough or sown, cleaved; NCM 71023100 - Non-industrial diamonds, / sown, cleaved; NCM 71023900 - Other non-industrial diamonds, not set, not mounted. Not considered by the KPCS; (2) Average price Base Exports. (ct) carat; (e) Estimated; (r) Reviewed.

VII – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

As pesquisas para diamante estão intensificadas nas regiões diamantíferas brasileiras, principalmente pesquisas visando detectar fontes primárias. As principais empresas são DIAGEM International Resources Corporation (Juína-MT), Mineradora Bravo Cavalo LTDA (Paranatinga-MT), Brazilian Diamond Ltd. (Serra da Canastra-MG), Vaaldian Resources Ltd. (Pimenta Bueno-RO), Bontan Diamond Corporation e Majescor Resources Inc., apontando resultados promissores. No estado da Bahia as empresas De Beers Brasil Ltda, Cia. Vale do Rio Doce e Rio Tinto Mineração estão pesquisando diamantes, mas ainda não foi apresentado nenhum resultado. A empresa Vaaldiam Resource Ltd, através da empresa Majescor Brasil Mineração, está adquirindo, por cessão de direitos, as áreas de Autorização de Pesquisa da De Beers na Bahia.

A empresa Chapada Brasil Mineração Ltda (em associação com empresa australiana), titular de Concessão de Lavra em Chapada dos Guimarães-MT, está em fase de desenvolvimento de mina, com previsão de início de operação em 2006.

VIII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Desde que a lei que instituiu no Brasil o Sistema de Certificação do Processo de Kimberley – SCPK (Kimberley Process Certificatio Scheme – KPCS) – Lei nº 10.743/2003 – houve um expressivo crescimento na quantidade de certificados emitidos e na produção formal, pois o DNPM vem trabalhando continuamente para que a produção informal seja totalmente regularizada. Com esse trabalho de fiscalização constante, o crescimento da regulamentação de várias áreas sob amparo legal do Regime de Permissão de Lavra Garimpeira e a expedição de Portarias de Lavras Garimpeiras - PLGs vem contribuindo positivamente no controle da produção e exportação de diamante do país. Só em MT foram emitidos 21 PLGs e 04 PLGs em MG no ano de 2005.

VII – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Research on diamonds increases in Brazilian diamond-rich regions, mainly research with a view at detecting primary sources. The main companies are DIAGEM International Resources Corporation (Juína-MT), Mineradora Bravo Cavalo LTDA (Paranatinga-MT), Brazilian Diamond Ltd. (Serra da Canastra-MG), Vaaldian Resources Ltd. (Pimenta Bueno-RO), Bontan Diamond Corporation and Majescor Resources Inc., indicating promising results. In the State of Bahia, De Beers Brazil Ltda, Cia. Vale do Rio Doce and Rio Tinto Mineração are doing research on diamonds, but so far there have been no results. Vaaldiam Resource Ltd, through Majescor Brasil Mineração, is by way of acquiring, by means of cession of rights, the areas having Research Authorisation of De Beers in the State of Bahia.

Chapada Brasil Mineração Ltda (in association with an Australian company) holder of an Extraction Concession in Chapada dos Guimarães-MT, is developing a mine, with operations forecast to begin in 2006.

VIII – OTHER RELEVANT FACTORS

Since Law number 10.743/2003 established in Brazil the Certification System of the Kimberley Process – SCPK (Kimberley Process Certification Scheme – KPCS) — there has been an important growth in the volume of certificates issued and in the formal production, for the DNPM has been working constantly so that the informal production is totally regularised. With this permanent supervision, the increase in the regulation of several areas under the legal coverage of the Regime of Permits of Artisan Extraction and the issuance of Administrative Decrees of Artisan Extraction- PLGs have been positively contributing towards the control of the production and export of were issued diamonds in the country. Only in Mato Grosso, were issued 21 PLGs have been issued, and in Minas Gerais 04 PLGs, in 2005.

Diatomita

Diatomite

Jorge Luiz da Costa – DNPM/RN – jorge.costa@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

A produção mundial estimada de diatomita apresentou, em relação ao ano anterior, um acréscimo de quase 1% em volume (1.930 mt em 2004 para 1.950 mt em 2005). Os Estados Unidos continuaram liderando o mercado produtor e consumidor mundial de diatomita, com uma produção estimada em torno de 635.000t/ano. Isso corresponde a, aproximadamente, 32,6% da produção mundial. Sete companhias responderam por quase 78% deste total. Dentre os quatro estados norte-americanos produtores de diatomita, Califórnia e Nevada continuaram como os principais produtores. A extração da diatomita norte-americana é totalmente feita a céu aberto. O valor estimado da comercialização de diatomita beneficiada neste país foi da ordem de US\$ FOB 168 milhões. Filtração (inclusive purificação de cerveja, vinho, licores, óleos, graxas etc.) continua sendo o maior emprego final para a diatomita. O uso final da diatomita dos Estados Unidos ficou assim distribuído: filtração (68%); absorventes (13%); fábricas de cimento (6%) e outros (13%).

Em termos de reservas, os recursos existentes de minérios de diatomita são suficientes para suprir o mercado mundial em uma necessidade futura. Os Estados Unidos e a China são considerados os maiores detentores de recursos de diatomita. Suas reservas somam juntas cerca de 910 Mt. No Brasil, em se tratando de reservas oficiais (medidas + indicadas), inclusive reavaliadas, estima-se que as mesmas sejam da ordem de 2,6 Mt. As reservas brasileiras estão assim distribuídas: Bahia, 1.165 mt (44%), nos municípios de Ibicoara, Medeiros Neto, Mucugê e Vitória da Conquista; Rio Grande do Norte, 993.000 t (37,4%), nos municípios de Ceará-Mirim, Extremoz, Macaíba, Maxaranguape, Rio do Fogo, Nísia Floresta e Touros; Ceará, 439.000 t (16,5%), nos municípios de Aquiraz, Aracati, Camocim, Horizonte, Itapipoca e Maranguape; Rio de Janeiro, 38.000 t (1,4%), no município de Campos dos Goitacazes; São Paulo, 19.000 t (0,7%), no município de Porto Ferreira.

I – WORLD SUPPLY

The estimated world production of diatomite featured an increase of almost 1% in volume as compared to the previous year (1.930 thousand t in 2004 to 1.950 thousand t in 2005). The United States remained as the leader of the world producer and consumer market of diatomite, with an estimated production of about 635.000 t/year, which corresponds, approximately, to 32.6% of the world production. Seven companies accounted for almost 78% of this total. Among the four American States that produce diatomite, California and Nevada remained as the main producers. The extraction of American diatomite is totally open pit. The estimated value of the commercialisation of processed diatomite in this country was of about US\$ FOB 168 million. Filtering (including purification of beer, wine, liqueurs, oils, greases etc.) remains as the major final use of diatomite. The final use of diatomite in the United States was distributed as follows: filtering (68%); absorbents (13%); cement factories (6%) and others (13%).

In terms of reserves, the existing resources in terms of diatomite ore are sufficient to supply the world market in the future. The United States and China are considered to hold the largest reserves of diatomite. Their reserves together amount to circa 910 Mt. In Brazil, in terms of official reserves (measured + indicated), including re-assessed reserves, it is estimated that they are of about 2.6 Mt. The Brazilian reserves are distributed as follows: Bahia, 1.165 thousand t (44%), in the municipalities of Ibicoara, Medeiros Neto, Mucugê and Vitória da Conquista; Rio Grande do Norte, 993.000 t (37.4%), in the municipalities of Ceará-Mirim, Extremoz, Macaíba, Maxaranguape, Rio do Fogo, Nísia Floresta and Touros; Ceará, 439.000 t (16.5%), in the municipalities of Aquiraz, Aracati, Camocim, Horizonte, Itapipoca and Maranguape; Rio de Janeiro, 38.000 t (1.4%), in the municipality of Campos dos Goitacazes; São Paulo, 19.000 t (0.7%), in the municipality of Porto Ferreira.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ (10 ³ t) / Reserves ¹ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	2.654	-	9	8	0,4
Comunidade dos Estados Independentes - CEI / Community of Independent States- CEI	13.000	-	80	80	4,1
China ⁽²⁾ / China ⁽²⁾	410.000	-	390	400	20,5
Dinamarca / Denmark	...	-	233	234	12,0
Espanha / Spain	...	-	35	36	1,8
Estados Unidos / United States	500.000	-	620	635	32,6
França / France	2.000	-	75	75	3,8
Japão / Japan	...	-	130	130	6,7
México / Mexico	2.000	-	70	60	3,1
Peru / Peru	5.000	-	35	35	1,8
Romênia / Romania	...	-	30	30	1,5
República Tcheca / Czech Republic	4.800	-	30	35	1,8
Outros Países / Other Countries	...	-	162	192	9,9
TOTAL / TOTAL	Abundantes / Abundant	-	1.930	1.950	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM e Mineral Commodity Summaries – 2006. Notas: (1) Reservas = medidas + indicadas; (2) Reservas revisadas e estimadas com base em novas informações de diretor

Sources: DNPM/DIDEM and Mineral Commodity Summaries – 2006. Notes: (1) Reserves = measured + indicated; (2) Reviewed and estimated reserves based upon new information provided by

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção estimada de minério de diatomita, em 2005, sofreu uma queda de, aproximadamente, 14,7% em relação ao ano anterior (7.549 t em 2005 contra 8.847 t em 2004). Em termos oficiais, a produção nacional ficou assim distribuída: a Bahia contribuiu com 6.124 t, representando 81% da produção total; em seguida, o Rio Grande do Norte com 1.425 t, correspondendo aos 19% restantes. A produção brasileira de diatomita beneficiada e comercializada apresentou um acréscimo de quase 6,5% em relação ao ano anterior (7.200 t em 2004 para 7.670 t em 2005). O segmento de agente de filtração foi o que mais contribuiu para isso.

A produção foi segmentada dentre os seus três campos de aplicação, da seguinte maneira: agente de carga contribuiu com 614 t, sendo o Rio Grande do Norte o único produtor (100%); o de agente de filtração contribuiu com 6.903 t,

II – DOMESTIC PRODUCTION

The estimated production of diatomite ore in 2005 featured a drop of approximately 14.7% as compared to the previous year (7.549 t in 2005 against 8.847 t in 2004). In official terms, the national production was distributed as follows: Bahia contributed 6.124 t, representing 81% of the total production, followed by Rio Grande do Norte with 1.425 t, corresponding to the remaining 19%. The Brazilian production of processed and commercialised diatomite featured an increase of almost 6.5% as compared to the previous year (7.200 t in 2004 to 7.670 t in 2005). The segment filtering agent was the one that most contributed.

The production was segmented within its three areas of use, as follows: filler agent contributed 614 t, and Rio Grande do Norte was the only producer (100%); the segment filtering agent contributed 6.903 t, with Bahia ensuring the total

com a Bahia contribuindo com toda a produção (100%); e o de agente isolante térmico contribuiu com 153 t, com a participação total do Rio Grande do Norte (100%). O Estado da Bahia foi novamente o destaque na produção de beneficiados de diatomita, participando com 90% da produção total e, o Estado do Rio Grande do Norte respondendo pelos 10% restantes dessa produção. A produção brasileira de diatomita beneficiada continuou restrita aos estados da Bahia e do Rio Grande do Norte.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de diatomita e de seus derivados feitas pelo Brasil, continuaram crescendo no ano de 2005. O aumento em volume foi de quase 13% quando comparado com o ano anterior (21.460 t em 2004 para 24.259 t em 2005). Em termos de valor, o incremento foi de, aproximadamente, 6,6% (US\$ 10.320 mil em 2004 para US\$ 11.001 mil em 2005). As importações de bens primários compreenderam farinhas siliciosas fósseis e outras terras siliciosas (7.030 t - US\$ FOB 2.521 mil). Essas importações foram provenientes do México (83%), Argentina (6%), EUA (6%), Áustria (2%), Holanda (1%) e outros (2%). Dentre os manufaturados ocorreram importações de: outras argilas e terras ativadas (3.709 t - US\$ FOB 3.986 mil); tijolos/outras peças cerâmicas de farinhas siliciosas (185 t - US\$ FOB 212 mil); e farinhas siliciosas fósseis-ativadas (13.335 t - US\$ FOB 4.282 mil), originárias dos seguintes países: México (42%), Chile (37%), EUA (15%), Argentina (4%), Dinamarca (1%) e outros (1%).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005 as exportações brasileiras de diatomita e de seus derivados continuaram apresentando crescimento. O aumento em volume foi de, aproximadamente, 14,7% (4.684 t em 2004 para 5.374 t em 2005) e, em termos de valor, o aumento foi de quase 11% (US\$ 1.598 mil em 2004 para US\$ 1.775 mil em 2005). As exportações de bens primários compreenderam, farinhas siliciosas fósseis e outras terras siliciosas (86 t - US\$ FOB 84 mil), destinadas para: Paraguai (45%), Chile (33%), Peru (10%), Colômbia (6%), Bolívia (4%) e outros (2%). Dentre os manufaturados, ocorreram exportações de: outras argilas e terras ativadas (5.186 t - US\$ 1.678 mil FOB); e tijolos/outras peças cerâmicas de farinhas siliciosas

production (100%); and the segment thermal insulation agent contributed 153 t, with total participation of Rio Grande do Norte (100%). The State of Bahia was again the highlight in the production of processed of diatomite, participating with 90% of the total production, and the State of Rio Grande do Norte accounted for the remaining 10% of this production. The Brazilian production of processed diatomite remained restricted to the states of Bahia and of Rio Grande do Norte.

III – IMPORTS

The Brazilian imports of diatomite and of its derived products kept growing in 2005. The increase in volume was of almost 13% when compared to the previous year (21.460 t in 2004 to 24.259 t in 2005). In terms of value, the increment was of approximately 6.6% (US\$ 10.320 thousand in 2004 to US\$ 11.001 thousand in 2005). Imports of primary goods encompassed siliceous fossil meals and other siliceous earths (7.030 t - US\$ FOB 2.521 thousand). These imports came from Mexico (83%), Argentina (6%), the United States (6%), Austria (2%), The Netherlands (1%) and others (2%). In terms of manufactured goods there were imports of: other clays and activated earths (3.709 t - US\$ FOB 3.986 thousand); bricks /other ceramic pieces of siliceous meals (185 t - US\$ FOB 212 thousand); and siliceous fossil meals - activated (13.335 t - US\$ FOB 4.282 thousand), coming from the following countries: Mexico (42%), Chile (37%), the United States (15%), Argentina (4%), Denmark (1%) and others (1%).

IV – EXPORTS

In 2005, the Brazilian exports of diatomite and of its derived products kept featuring growth. The increase in volume was of approximately 14.7% (4.684 t in 2004 to 5.374 t in 2005) and, in terms of value, the increase was of almost 11% (US\$ 1.598 thousand in 2004 to US\$ 1.775 thousand in 2005). Exports of primary goods encompassed, siliceous fossil meals and other siliceous earths (86 t - US\$ FOB 84 thousand), meant for: Paraguay (45%), Chile (33%), Peru (10%), Colombia (6%), Bolivia (4%) and others (2%). In terms of manufactured goods, there were exports of: other clays and activated earths (5.186 t - US\$ 1.678 thousand FOB); and bricks/other ceramic pieces of siliceous meals (102 t - US\$

(102 t – US\$ FOB 13 mil), que se destinaram para: Argentina (86%), Paraguai (12%), Angola (1%) e outros (1%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de diatomita e de seus derivados continuou crescendo. Em 2005, o aumento em volume foi de quase 11% em relação ao ano anterior (23.976 t em 2004 para 26.555 t em 2005). A demanda por manufaturados tem prevalecido nesses últimos anos, favorecendo sobremaneira as importações. A falta de domínio tecnológico por parte das empresas brasileiras na elaboração dos seus produtos semimanufaturados tem sido um dos fatores a contribuir para isso. O Estado de São Paulo continua sendo o maior centro consumidor de diatomita beneficiada do Brasil, merecendo destaque o setor de graxas e lubrificantes. As indústrias de tintas, esmaltes e vernizes continuaram como principais consumidores de agente de carga e as indústrias de bebidas como principais consumidores de agente de filtração.

FOB 13 thousand), which were meant for: Argentina (86%), Paraguay (12%), Angola (1%) and others (1%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The apparent consumption of diatomite and of its derived products kept growing. In 2005, the increase in volume was of almost 11% as compared to the previous year (23.976 t in 2004 to 26.555 t in 2005). The demand for manufactured goods has prevailed in the last years, highly favouring imports. The lack of technological mastery on the part of Brazilian companies in the preparation of their semi-manufactured products has been one of the factors that contributed to this situation. The State of São Paulo remains as the main consumer centre of processed diatomite in Brazil, deserving highlight the sector of greases and lubricants. The industries of paints, enamels and varnishes remained as the main consumers of filler agent and the industries of beverages as the main consumers of filtering agent.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção / Production:	Diatomita Beneficiada / Processed diatomite	(t)	6.920	7.200	7.670
Importação / Imports	Diatomita e substituto / Diatomite and substitute	(t)	18.887	21.460	24.259
		(10 ³ US\$-FOB)	8,789	10,320	11,001
Exportação / Exports	Diatomita e substituto / Processed diatomite	(t)	4.427	4.684	5.374
		(10 ³ US\$-FOB)	1,422	1,598	1,775
Consumo Aparente ⁽¹⁾ / Apparent consumption ⁽¹⁾	Diatomita Beneficiada / Processed diatomite	(t)	21.380	23.976	26.555
Preço / Price	Diatomita Beneficiada ⁽²⁾ / Processed diatomite ⁽²⁾	(US\$/t FOB)	465.35	480.90	453.48
	Diatomita Beneficiada / Processed diatomite	(US\$/t FOB – BA)	388.00	461.00	414.00
	Diatomita Beneficiada / Processed diatomite	(US\$/t FOB - RN)	423.00	444.00	577.00

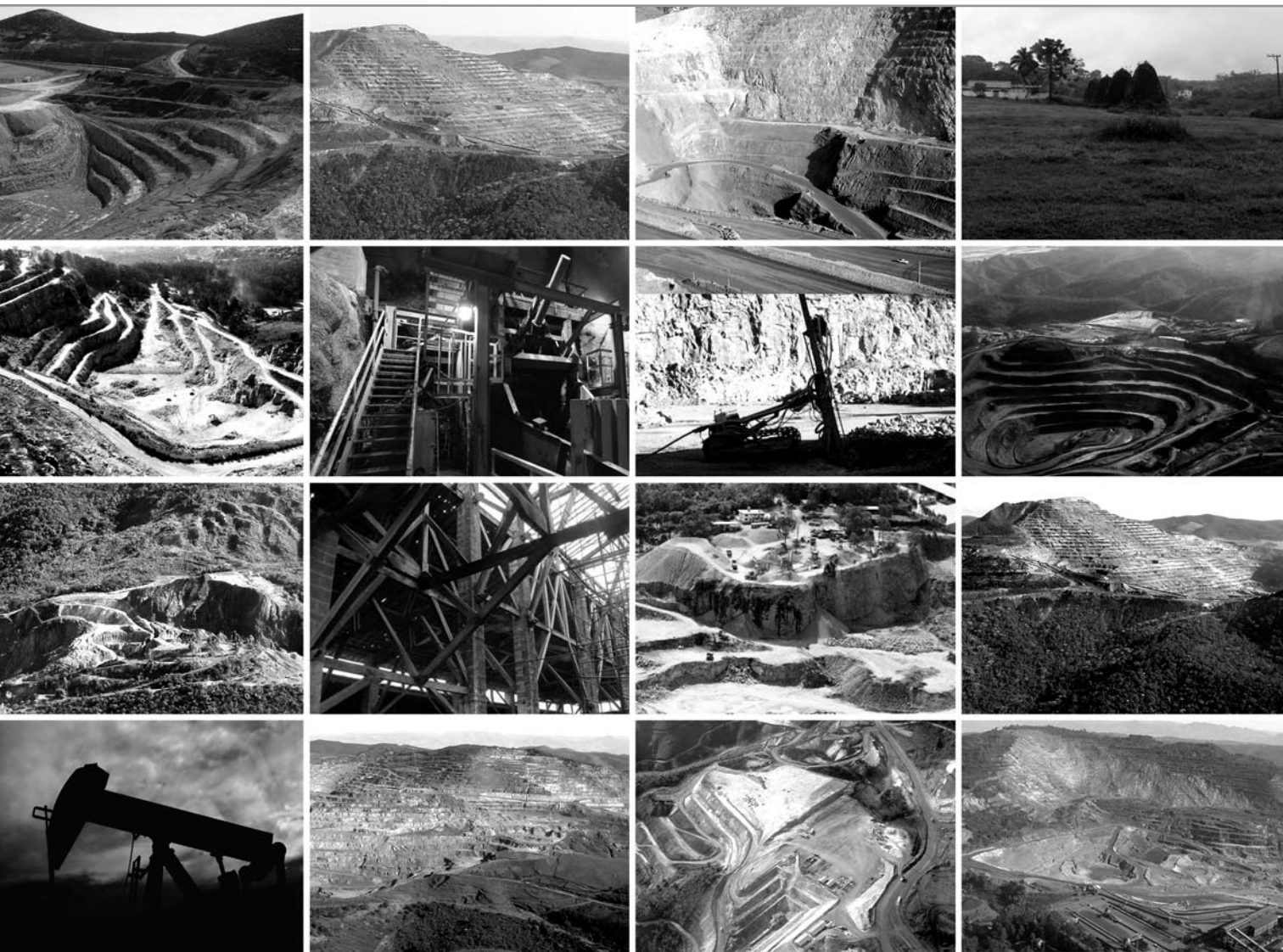
Fontes: DNPM/DIDEM; SECEX-MF-SRF e RAL's 2006. Notas: Preço Médio p/2005 = US\$/R\$ (1/2,3399); (1) Consumo Aparente = Produção + Importação - Exportação; (2) Preços Médio Base Importação; (...) Dados não disponíveis; ((p) Dados preliminares; (r) Revisado.
Sources: DNPM/DIDEM; SECEX-MF-SRF and RAL's 2006. Notes: Average price/2005 = US\$/R\$ (1/2,3399); (1) Apparent consumption= Production + Imports - Exports; (2) Average Prices Base Imports; (...) Data not available; ((p) Preliminary data; (r) Reviewed.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Comenta-se na imprensa norte-rio-grandense que a Direção da empresa baiana CIEMIL – Comércio, Indústria e Exportação de Minérios Ltda. pretende transferir para o Rio Grande do Norte uma unidade de beneficiamento de Diatomita que mantém no interior da Bahia. A empresa deverá se instalar no município de Extremoz/RN, e a relocação de sua estrutura industrial representará investimentos da ordem de R\$ 2 milhões. Ainda de acordo com os comentários, a empresa projeta beneficiar em torno de 1.500 toneladas mensais de diatomita para uso filtrante, gerando com isso, cerca de noventa empregos diretos. Para tanto, a CIEMIL estaria elaborando um estudo de viabilidade econômico/financeiro e, também, encaminhado às autoridades da área econômica do governo potiguar a solicitação dos incentivos fiscais do PROADI/RN (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Industrial). Comenta-se ainda que parte dos investimentos necessários deverá ser financiada através do Banco do Brasil, agente repassador de recursos do BNDES.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

According to the press of the State of Rio Grande do Norte, the Management of CIEMIL – Comércio, Indústria e Exportações de Minérios Ltda., from Bahia, intends to transfer to Rio Grande do Norte a diatomite processing unit it currently has in Bahia. The company is to operate in the municipality of Extremoz/RN, and the re-location of its industrial structure will represent investments of about R\$ 2 million. Also according to the press of the State of Rio Grande do Norte, the company plans to process about 1.500 tonnes of diatomite a month for use as filtering agent, thus generating circa ninety direct jobs. In order to achieve this goal, CIEMIL is said to be preparing a study of economic and financial feasibility and referring to the economic authorities of the government of Rio Grande do Norte the application for fiscal incentives of PROADI/RN (Programme of Support to Industrial Development). It is also said that part of the investments necessary should be funded through Banco do Brasil, the agent that transfers BNDES resources.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Enxofre

Sulphur

Iasmine M^a da G. R. Bacic – Geólogo – 11° DS/DNPM/SC – iasmine.bacic@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As maiores reservas de enxofre, em termos mundiais, ocorrem nos territórios: iraquiano, canadense, espanhol, chinês, polaco e norte americano. O Brasil representa apenas 1,21% das reservas mundiais.

Até 1977 o Brasil não possuía registros oficiais de reservas de enxofre nativo. Entretanto, pesquisas realizadas em 1978, pela extinta PETROMISA, revelaram a existência de importantes depósitos em sedimentos estratiformes da bacia sedimentar de Sergipe, localidade de Castanhal, município de Siriri. Embora estes depósitos sejam fontes promissoras de enxofre, com um teor médio de 7,1%, não é possível realizar economicamente sua extração na atualidade. Outros recursos expressivos de enxofre no Brasil ocorrem na forma de pirita (FeS₂), associada aos depósitos carboníferos da Bacia do Paraná.

As reservas oficiais do Brasil compreendem o enxofre contido nos sulfetos de chumbo (galena – PbS) e de Zinco (Blenda – ZnS), localizados em depósitos de Morro Agudo, município de Paracatu, em Minas Gerais. Estima-se que estes depósitos contenham cerca de 1.240.978 t de enxofre. Neste Estado, temos ainda depósitos de enxofre associados ao ouro, representando uma reserva em torno de 748.021 t. Em Jaguararí (BA) a reserva de enxofre associado ao cobre é em torno de 35.610 t. A reserva de enxofre contido no folhelho pirobetuminoso da formação Iratí é em torno de 47.082.424 t.

I – WORLD SUPPLY

The largest reserves of sulphur, in world terms, occur in Iraq, Canada, Spain, China, Poland and the United States. Brazil represents only 1.21% of the world reserves .

Until 1977 Brazil had no official records of reserves of native sulphur. However, research carried out in 1978, by the extinct PETROMISA, revealed the existence of important deposits in stratiform segments of the sedimental basin of Sergipe, Castanhal, municipality of Siriri. Although these deposits are promising sources of sulphur, with an average content of 7.1%, its extraction is not economically feasible at present. Others important resources of sulphur in Brazil occur under the form of pyrite (FeS₂), associated to the coal deposits of the Basin of the Paraná.

Brazil's official reserves include the sulphur contained in lead sulphides (galena – PbS) and zinc sulphide (Blenda – ZnS), located in deposits of Morro Agudo, municipality of Paracatu, in Minas Gerais. It is estimated that these deposits contain circa 1.240.978 t of sulphur. In this State, there are also sulphur deposits associated to gold, representing a reserve of about 748.021 t. In Jaguararí (BA) the reserve of sulphur associated to copper is of about 35.610 t. The reserve of sulphur contained in the oil shales of the Iratí formation is of about 47.082.424 t.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ (10 ³ t) / Reserves ¹ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2004/05*	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	49.000	1,21	396	398	0,62
Alemanha / Germany	...	...	2.150	2.100	3,26
Arábia Saudita / Saudi Arabia	130.000	3,21	2.230	2.200	3,42
Austrália / Australia	...	...	925	950	1,48
Canadá / Canada	330.000	8,16	8.890	8.900	13,82
Cazaquistão / Kazakhstan	...	...	1.980	2.000	3,11
Chile / Chile	...	...	1.510	1.500	2,33
China / China	250.000	6,18	6.630	6.700	10,40
Coréia / Korea	...	...	1.680	1.700	2,64
Emirados Árabes / United Arab Emirates	-	...	1.930	1.900	2,95
Espanha / Spain	300.000	7,42	634	630	0,98
Estados Unidos / United States	230.000	5,69	10.100	9.600	14,91
Finlândia / Finland	...	...	702	720	1,12
França / France	20.000	0,49	961	900	1,40
Holanda / The Netherlands	...	...	547	550	0,85
Índia / India	...	...	1.070	1.100	1,71
Iran / Iran	...	...	1.460	1.500	2,33
Iraque / Iraq	500.000	12,36	...	...	...
Itália / Italy	...	...	688	650	1,01
Japão / Japan	15.000	0,37	3.150	3.200	4,97
Kuaite / Kuwait	...	...	682	700	1,09
México / Mexico	120.000	2,97	1.820	1.800	2,80
Polónia / Poland	300.000	7,42	1.180	1.300	2,02
Rússia / Russia	...	...	6.920	7.100	11,03
Outros / Others	1.800.000	44,51	6.290	6.300	9,78
TOTAL / TOTAL	4.044.000	100,00	64.525	64.398	100,00

Fonte: Empresas de Mineração, Mineral Commodity Summaries – 2006. (1) Reservas medidas e Indicadas; (r) Dados revisados; (p) Dados preliminares; (...) Dados não disponíveis; (*) Os dados de reservas correspondem a 2001, pelo fato de grande parte do enxofre ser recuperado em seu diferente local de origem a serem processados em países não correspondentes à origem.

Source: Mining Companies, Mineral Commodity Summaries – 2006. (1) Measured and Indicated Reserves; (r) Reviewed data; (p) Preliminary data; (...) Data not available; (*) The data of reserves correspond to 2001, because most of the sulphur is recovered in its different place of origin to be processed in countries that do not correspond to the origin.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Os maiores produtores de enxofre em termos mundiais são: Estados Unidos, Canadá, Rússia e China. Em 2005, a produção mundial girou em torno de 64 Mt, com pequena redução em relação a 2004. Desta produção, 14,91% foram produzidos nos EUA, 13,82% no Canadá, 11,03% na Rússia, 10,40% na China e 4,97 no Japão. Neste período, os furacões que assolaram a costa do Golfo do México causaram uma queda de 5% na produção interna de enxofre. No entanto, sem afetar a produção mundial. As previsões são de incremento da oferta mundial de enxofre recuperado a partir do processamento do petróleo.

No contexto mundial, a produção brasileira de enxofre é pouco expressiva. Uma grande parte da matéria prima utilizada na recuperação do elemento é importada. Em 2005, a produção foi de, aproximadamente, 398.000 t, sendo parte obtida a partir do petróleo (112.093 t), folhelho pirobetuminoso (19.618 t) e a partir da metalurgia do Zinco, Cobre, Ouro e Níquel (266.817 t). A produção de enxofre recuperado a partir do folhelho, em São Mateus (Pr), ficou prejudicada em 22% ante o ano anterior, em função da suspensão temporária nas operações, para ampliação da unidade produtora visando aumento da oferta do elemento. O enxofre produzido a partir do petróleo cresce a cada ano em decorrência da política ambiental que visa uma subtração da emissão de gases tóxicos liberados por combustíveis fósseis. A produção de enxofre recuperado a partir da metalurgia do Zn, Cu, Ni e Au reduziu nos últimos anos devido a uma queda no consumo de ácido sulfúrico das empresas produtoras de fertilizantes e dos baixos preços do produto importado. Estes fatos forçaram as empresas brasileiras a reduzirem o preço do produto em 2005. A produção de ácido sulfúrico no Brasil em 2005 foi de, aproximadamente, 870.000 t.

No Brasil, os maiores produtores de enxofre são: PETROBRÁS - SIX, Anglo Gold Ashanti, (Mineração Morro Velho), Grupo Votorantim Metais (Cia Mineira de Metais, Cia Paraibuna de Metais e Mineração Serra da Fortaleza) e Caraíba Metais.

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005, o Brasil importou, aproximadamente, 1,8 Mt de enxofre a granel e enxofre contido na pirita e ácido sulfúrico, representando um dispêndio de US\$ 108,6 milhões. Neste período houve uma

II – DOMESTIC PRODUCTION

The main producers of sulphur in world terms are: the United States, Canada, Russia and China. In 2005, the world production was of about 64 Mt, with a small reduction as compared to 2004. Out of this production, 14.91% were produced in the United States, 13.82% in Canada, 11.03% in Russia, 10.0% in China and 4.97 in Japan. In this period, the hurricanes that hit the coast of the Gulf of Mexico brought about a drop of 5% in the domestic production of sulphur, however, without affecting the world production. The forecasts are of an increment of the world supply of sulphur recovered starting from the processing of oil.

In the world context, the Brazilian production of sulphur is of little expression. Most of the raw material used in the recovery of the element is imported. In 2005, the production was of approximately 398.000 t, part of it having been obtained starting from oil (112.093 t), oil shales (19.618 t) and starting from the metallurgy of zinc, copper, gold and nickel (266.817 t). The production of sulphur recovered starting from shales, in São Mateus (Pr), had a loss of 2% as compared to the previous year, as a function of the temporary suspension of operations, due to works of expansion of the production unit with a view at increasing the supply of the element. The sulphur produced starting from oil grows each year, as a consequence of the environmental policy that aims at reducing the emission of toxic gas released by fossil fuels. The production of sulphur recovered starting from the metallurgy of Zn, Cu, Ni and Au has diminished in the last years due to a drop in the consumption of sulphuric acid by the companies that produce fertilisers and due to the low prices of the imported product. These facts obliged the Brazilian companies to reduce the price of the product in 2005. The production of sulphuric acid in Brazil in 2005 was of approximately 870.000 t.

In Brazil, the main producers of sulphur are: PETROBRÁS - SIX, Anglo Gold Ashanti, (Mineração Morro Velho), Grupo Votorantim Metais (Cia Mineira de Metais, Cia Paraibuna de Metais and Mineração Serra da Fortaleza) and Caraíba Metais.

III – IMPORTS

In 2005, Brazil imported approximately 1.8 Mt of sulphur in bulk and sulphur contained in pyrite and sulphuric acid, representing an expenditure of US\$ 108.6 million. In this period there was

queda de 16% nas importações, principalmente de enxofre a granel, refletindo uma retração do mercado consumidor, sobretudo por parte das indústrias de fertilizantes fosfatados. Cerca de 99% das importações de enxofre foram de ácido sulfúrico e enxofre a granel. O maior exportador de enxofre para o Brasil tem sido o Canadá, entretanto o volume fornecido tem caído a cada ano, sendo restringido a apenas 28% das importações. Hoje, grande parte das importações de enxofre é procedente dos EUA (17%), Arábia Saudita (10%), Rússia (9%) e Alemanha (4%).

IV – EXPORTAÇÃO

Praticamente toda a produção e importação brasileiras são consumidas nacionalmente, fato pelo qual não há perspectivas imediatas de aumento das exportações. A redução no consumo interno em 2005 possibilitou as exportações de 5.900 t de enxofre contido (em primários e compostos químicos). Os principais consumidores do elemento neste período foram: o Chile (73%), Argentina (10%), Espanha (8%) e Paraguai (3%).

V – CONSUMO INTERNO

Podemos verificar que o volume de enxofre produzido anualmente no Brasil encontra-se muito abaixo das expectativas do mercado. Em 2005, foram produzidas 398.528 t contra um consumo de 2.185.255 t.

O ácido sulfúrico é a principal matéria prima de aplicação intermediária na fabricação de diversos produtos, dentre eles os fertilizantes solúveis. Entretanto, sua produção é insuficiente para atender a demanda. No Brasil, o ácido sulfúrico é destinado, principalmente, para a produção de fosfato (indústria de fertilizantes), indústria de papel, celulose, indústria açucareira, siderurgia e metalurgia. O Brasil é um dos maiores importadores de fertilizantes em escala mundial e o crescimento neste setor da economia, depende em grande parte do mercado externo (ANDA, 2004). Em 2003, foram importados cerca de 15 Mt de fertilizantes para atender o mercado interno.

Em 2005, o consumo de fertilizantes no Brasil foi comprometido devido à seca no Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás, além da queda nos preços internacionais das commodities em função da superprodução de grãos no hemisfério norte. Consequentemente, o consumo brasileiro de

a drop of 16% in imports, mainly of sulphur in bulk, reflecting a retraction of the consumer market, particularly on the part of the industries of phosphate-based fertilisers. Cerca 99% of the imports of sulphur were of sulphuric acid and sulphur in bulk. The biggest exporter of sulphur for Brazil has been Canada; however the volume supplied has dropped each year, being restricted to only 28% of the imports. At present, most of imports of sulphur come from the United States (17%), Saudi Arabia (10%), Russia (9%) and Germany (4%).

IV – EXPORTS

Practically the entire Brazilian production and import are consumed within the country; that is why there are no immediate perspectives of increasing exports. The reduction in the domestic consumption in 2005 allowed for exports of 5.900 t of sulphur contained (in primary and chemical compounds). The main consumers of the element in this period were: Chile (73%), Argentina (10%), Spain (8%) and Paraguay (3%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

We noticed that the volume of sulphur produced annually in Brazil is much smaller than the expectations of the market. In 2005, 398.528 t were produced against a consumption of 2.185.255 t.

Sulphuric acid is the main raw material of intermediate use in the production of several products, including soluble fertilisers. However, their production is insufficient to meet the demand. In Brazil, sulphuric acid is mostly meant for the production of phosphate (industry of fertilisers), the industry of paper, cellulose, the sugar industry, the steel industry and metallurgy. Brazil is one of the major importers of fertilisers at world scale and the growth in this sector of the economy depends mostly on the foreign market (ANDA, 2004). In 2003, circa 15 Mt of fertilisers were imported to meet the needs of the domestic market.

In 2005, the consumption of fertilisers in Brazil was jeopardised due to the draught in Rio Grande do Sul, Mato Grosso and Goiás, in addition to the drop in international prices of the commodities as a function of the overproduction of grains in the Northern Hemisphere. Consequently, the Brazilian

enxofre no período ficou em torno de 2.185.255 t, representando um decréscimo de 15,12% em relação a 2004.

consumption of sulphur during the period was of about 2.185.255 t, representing a decrease of 15.12% as compared to 2004.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Produção Total: / Total production:	(t)	395.402	395.609	398.528
	a partir do folhelho pirobetuminoso / starting from oil shales	(t)	19.246	24.174	19.618
	a partir do petróleo / starting from oil	(t)	90.332	91.804	112.093
	(1) outras formas / (1) other forms	(t)	285.824	279.631	266.817
Importação: / Imports:	Importação Total / Total imports	(t)	1.752.589	2.180.283	1.792.713
		(US\$-FOB)	122.918.188	131.063.301	108.638.402
	Enxofre a granel / Sulphur in bulk	(t)	1.752.291	2.020.899	1.646.883
		(US\$-FOB)	103.520.733	130.712.649	108.324.501
	Enxofre recuperado a partir da pirita (2) / Sulphur recovered starting from pyrite (2)	(t)	169	240	242
		(3) (US\$-FOB)	234.410	334.868	293.949
	Enxofre contido no ácido sulfúrico (2) / Sulphur contained in sulphuric acid (2)	(t)	129	159.144	145.588
Exportação: / Exports:		(3) (US\$-FOB)	19.163.045	15.784	19.952
	Exportação Total / Total exports	(t)	199	1.060	5.986
		(US\$-FOB)	1.211	29.843	40.867
	Enxofre a granel / Sulphur in bulk	(t)	-	3	12
		(US\$-FOB)	-	1	22
	Enxofre recuperado a partir da pirita (2) / Sulphur recovered starting from pyrite (2)	(t)	197	987	5.888
		(3) (US\$-FOB)	92	196	819
	Enxofre contido no ácido sulfúrico (2) / Sulphur contained in sulphuric acid (2)	(t)	2	70	86
Consumo Aparente (4) / Apparent consumption(4)		(3) (US\$-FOB)	1.119	29.646	40.026
			2.147.999	2.574.625	2.185.255
Preços: / Prices:	EUA (5) FOB/mina/planta / United States (5) FOB/mine/plant	(US\$/t)	28,71	32,50	35,00
	Brasil (6) FOB / Brazil (6) FOB	(US\$/t)	57,19	94,86	82,67
	Importações FOB / Imports FOB	(US\$/t)	59,07	64,68	65,78

Fonte: PETROBRÁS - SIX, Cia Mineira de Metais, Mineração Serra da Fortaleza, Cia Paraibuna de Metais (Votorantim Metais), Caraíba Metais Mineração Morro Velho, Anglo Gold Ashanti, Sumário Mineral do Enxofre, Mineral Commodity Summaries - 1995 - 2005; (1) Enxofre contido no H₂SO₄ produzido pela, Cia Mineira de Metais, Min. Serra da Fortaleza, Cia Paraibuna de Metais (Votorantim Metais). Caraíba Metais, Mineração Morro Velho, Anglo Gold Ashanti, Mineral Commodity Summaries - 1995 a 2005; (2) Enxofre contido no ácido sulfúrico (S:H₂SO₄ - 0,30625 : 1) e Pirita não ustulada (S:FeS₂ - 0,5337 : 1); (3) Foi considerado o Valor FOB da Pirita e Ácido Sulfúrico importado e exportado; (4) Produção + Importação - Exportação; (p) preliminar (r) revisado; (5) Preço Médio anual do EUA - US. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries 2006; (6) Preço médio anual das empresas: Min. Morro Velho, Caraíba Metais, Cia Mineira de Metais, Min. Serra da Fortaleza, Paraibuna de Metais, (Votorantim).

Source: PETROBRÁS - SIX, Cia Mineira de Metais, Mineração Serra da Fortaleza, Cia Paraibuna de Metais (Votorantim Metais), Caraíba Metais Mineração Morro Velho, Anglo Gold Ashanti, Mineral Summary of Sulphur, Mineral Commodity Summaries - 1995 - 2005; (1) Sulphur contained in H₂SO₄ produced by Cia Mineira de Metais, Min. Serra da Fortaleza, Cia Paraibuna de Metais (Votorantim Metais). Caraíba Metais, Mineração Morro Velho, Anglo Gold Ashanti, Mineral Commodity Summaries - 1995 a 2005; (2) Sulphur contained in sulphuric acid (S:H₂SO₄ - 0,30625 : 1) non-ustulated pyrite (S:FeS₂ - 0,5337 : 1); (3) We took into account the FOB value of Pyrite and Sulphuric Acid imported and exported; (4) Production + Imports - Exports; (p) preliminary (r) reviewed; (5) Average annual price of the United States - US. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries 2006; (6) Average annual price of the companies: Min. Morro Velho, Caraíba Metais, Cia Mineira de Metais, Min. Serra da Fortaleza, Paraibuna de Metais, (Votorantim).

De acordo com as previsões da Associação dos Misturadores de Adubo do Brasil, a situação do setor de fertilizantes é preocupante, pois apresenta dificuldades em logística, infra-estrutura, retenção dos recursos do crédito rural e a inexistência de seguro contra desastres naturais.

O consumo interno de ácido sulfúrico H₂SO₄ e Dióxido de Enxofre (SO₂) tem como principais clientes as Indústrias de açúcar e álcool, indústrias de fertilizantes, indústria química e indústria de papel e celulose. O mercado consumidor da PETROBRÁS compreende: as Indústrias petroquímicas 40%, comércio varejista 15%, comércio atacadista 5%, papel e celulose 11%, Indústria alcooleira 6%, produtos farmacêuticos 6%, diversos 2% e artefatos diversos 15%.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A implantação do projeto de Anitápolis implicará em um investimento da ordem de 200 milhões de dólares e possibilitará a criação de 700 empregos diretos e dois mil indiretos, atendendo, principalmente, os Estados de Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso e os grandes centros consumidores de fertilizantes do Brasil. O Projeto está sendo desenvolvido pela Indústria de Fosfatados Catarinense Ltda. (Bunge Fertilizantes e Yara Brasil Fertilizantes) e se destina ao aproveitamento da jazida de fósforo, localizada em Rio Pinheiro com a finalidade de produzir superfosfato simples, indispensável na fabricação de fertilizantes.

Em 2005, parte dos investimentos efetuados pela PETROBRÁS se destinou a promover um aumento da capacidade de recuperação de enxofre, principalmente, nas usinas de reciclagem de pneus e borracha, em São Mateus. Acredita-se que com os investimentos aplicados, haverá um incremento da produção a partir de 2006. Vários investimentos aplicados nas refinarias para subtrair a emissão de gases tóxicos, contribuirão para um aumento da oferta de enxofre no Brasil.

A Anglo Gold pretende investir 36 milhões de dólares na ampliação de uma planta de ácido sulfúrico e ustulação na unidade metalúrgica de Queiroz, localizada em Nova-Lima, Minas Gerais, visando uma produção diária de ácido sulfúrico em torno de 400 toneladas. Estima-se que a capacidade das plantas produtoras de ácido sulfúrico em 2006

According to the forecasts of Associação dos Misturadores de Adubo do Brasil, the situation of the sector of fertilisers gives grounds for concern, for it faces difficulties in logistics, infrastructure, retention of rural-credit resources, and the absence of insurance against natural disasters.

The domestic consumption of sulphuric acid H₂SO₄ and Sulphur Dioxide (SO₂) has as its main clients as Industries of sugar and alcohol, the industries of fertilisers, the chemical industry and the industry of paper and cellulose. The consumer market for PETROBRÁS encompasses: the petro-chemical industries 40%, retail trade 15%, wholesale trade 5%, paper and cellulose 11%, the alcohol industry 6%, pharmaceuticals 6%, miscellaneous 2% and miscellaneous artefacts 15%.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The launching of the Anitápolis project will mean an investment of about 200 million dollars and will allow for the creation of 700 direct jobs and two thousand indirect jobs, mainly in the States of Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso and the large consumer centres of fertilisers of Brazil. The Project is being developed by Indústria de Fosfatados Catarinense Ltda. (Bunge Fertilisers and Yara Brazil Fertilisers) and is meant for the use of the deposit of phosphorus, located in Rio Pinheiro with the purpose of producing simple super phosphate, indispensable in the production of fertilisers.

In 2005, part of the investments made by PETROBRÁS were meant to promote an increase of the capacity of recovery of sulphur, mainly in the plants of tyre and rubber recycling, in São Mateus. It is believed that with the investments made, there will be an increment of the production starting from 2006. Several investments made in the refineries to reduce the emission of toxic gas will contribute to an increase in the supply of sulphur in Brazil.

Anglo Gold intends to invest 36 million dollars in the expansion of a plant of sulphuric acid and ustulation in the metallurgic unit of Queiroz, located in Nova-Lima, Minas Gerais, with a view at a daily production of sulphuric acid of about 400 tonnes. It is estimated that the capacity of the plants that produce sulphuric acid in 2006 will be of about

seja em torno de 260.000 *t*. Foram produzidas em 2005, 138.000 *t* de ácido sulfúrico.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Com a implantação do projeto de Anitápolis em Santa Catarina, esperava-se que a pirita (FeS₂) existente no rejeito de carvão pudesse ter uma via de consumo dentro do Estado, entretanto, de acordo com funcionários da BUNGE, a ustulação da pirita para produção de ácido sulfúrico seria ante econômica, sendo preferível importar a matéria prima. Cerca de 66.000 *t* por ano de elemento serão importados do Canadá, aumentando ainda mais o déficit entre produção e importação.

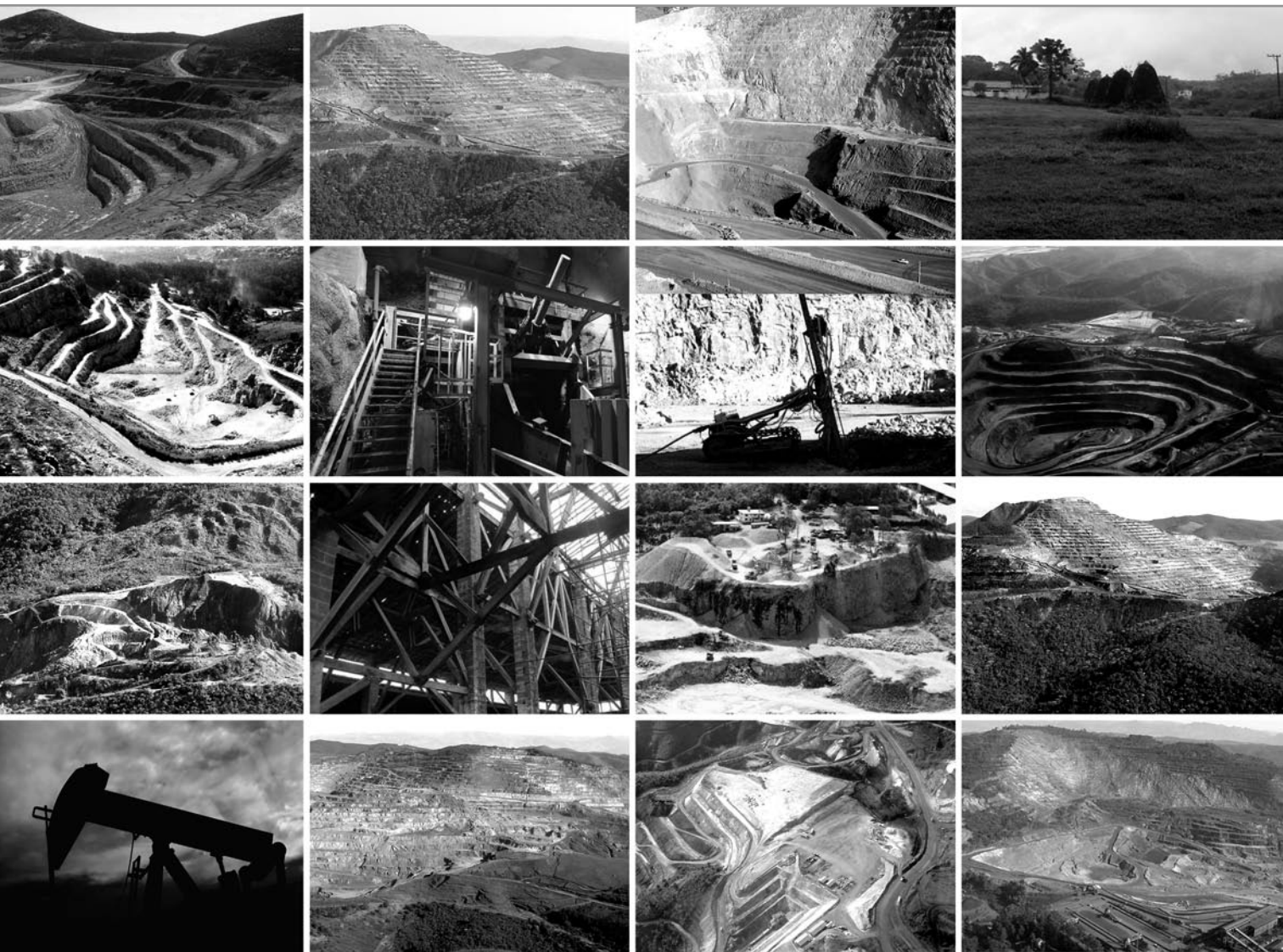
Uma das metas da PETROBRÁS é reduzir a emissão de gases tóxicos para a atmosfera durante o processamento do petróleo, propiciando um incremento da produção de enxofre nacionalmente.

260.000 *t*. In 2005, 138.000 *t* of sulphuric acid were produced.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

With the launching of the Anitápolis project in Santa Catarina, it was expected that the pyrite (FeS₂) that exists in the waste of coal could be consumed in the State, however, according to employees of BUNGE, the ustulation of pyrite for the production of sulphuric acid would be anti-economic, and it is preferable to import the raw material. Circa 66.000 *t* per year of the element will be imported from Canada, increasing even more the deficit between production and imports.

One of the targets of PETROBRÁS is to reduce the emission of toxic gas into the atmosphere during the processing of oil, allowing for an increment of the production of sulphur in the country.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

I – OFERTA MUNDIAL

A disponibilidade primária de Sn-contido em minério (2005), é da ordem de 6,252 Mt, cujas reservas mundiais estão assim distribuídas: Ásia 3,670 Mt; 58,70% (China: 27,19%; Malásia: 15,99%; Indonésia: 12,80%; Tailândia: 2,72%; Américas 1,957 Mt; 31,30% (Brasil: 12,5%; Peru: 11,2%; Bolívia: 7,1%); Europa 370 Mt; 4,80% (Rússia 4,80%); Austrália 145 Mt; 2,32%; e Outros Países: 180 Mt; 2,88% (USGS, 2005).

Não obstante, o grande hiato na reposição de reservas, face à descontinuidade, e até interrupção no fluxo de investimentos em pesquisa mineral, o Brasil ainda mantém posição de destaque no *ranking* mundial de recursos estaníferos, respondendo por cerca de 12,43% do total. As principais jazidas do País situam-se na região Amazônica: Amazonas e Rondônia.

A produção mundial alcançou a ordem de 359.000 t e 348.000 t de Sn-contido e metálico, respectivamente, em 2005 (CRU, 2006). A Indonésia (38,20%) suplantou a China (35,02%), em 2005, cuja hegemonia produtiva remontava ao início da década de '90. Não obstante, o notável desenvolvimento metal-intensivo da China projeta o país como principal demandante de Sn-metálico (30,5%). O Brasil, por sua vez, que participou com apenas 2,6% da produção mundial de Sn-metálico, ainda satisfaz a demanda doméstica e exporta o excedente de Sn-metálico

Insta enfatizar que $\frac{3}{4}$ o aumento da Intensidade de Uso-IU do estanho e a sua inserção na ambiência de um novo boom mineral $\frac{3}{4}$ acende-se um sinal de advertência sobre expectativa de vida útil das reservas mundiais, porquanto o nível de produção de 2005, permite sugerir uma provisão assegurada para um horizonte de tempo inferior a 02 décadas, remetendo o metal para uma preocupante situação de escassez relativa (*ceteris paribus*).

I – WORLD SUPPLY

The primary availability of Sn-contained in ore (2005), is of about 6,252 Mt, the world reserves of which are distributed as follows: Asia 3,670 Mt; 58.70% (China: 27.19%; Malaysia: 15.99%; Indonesia: 12.80%; Thailand: 2.72%; Americas 1,957 Mt; 31.30% (Brazil: 12.5%; Peru: 11.2%; Bolivia: 7.1%); Europe 370 Mt; 4.80% (Russia 4.80%); Australia 145 Mt; 2.32%; and other countries: 180 Mt; 2.88% (USGS, 2005).

Nevertheless, the large gap in the replacement of reserves, in view of the lack of continuity and even interruption in the flow of investments in mineral research, Brazil still maintains an important position in the world ranking of tin resources, accounting for circa 12.43% of the total. The main deposits of the Country are in the Amazon Region: Amazonas and Rondônia.

The world production attained the level of 359.000 t and 348.000 t of Sn-contained and metallic, respectively, in 2005 (CRU, 2006). Indonesia (38.20%) surpassed China (35.02%), in 2005, after a period of productive hegemony that went back to the early 1990s. Nevertheless, the remarkable metal-intensive development of China projects that country as an important player in the demand for Sn-metallic (30.5%). Brazil, in turn, which participated with only 2.6% of the world production of Sn-metallic, still meets the domestic demand and exports the surplus of Sn-metallic

It is worth emphasising that $\frac{3}{4}$ of the increase in the Intensity of Use-IU of tin and its participation in the environment of the new mineral boom is a warning on the expectation of useful life of the world reserves, since the level of production of 2005 may suggest an ensured provision for a time horizon under two decades, which puts the metal in a difficult situation of relative shortage (*ceteris paribus*).

Tabela 01 - Reserva, Produção e Consumo Mundial
Table 01 - Reserve, Production and Consumption Mundial

PAÍSES / COUNTRIES	RESERVAS ⁽¹⁾ / RESERVES ⁽¹⁾		PRODUÇÃO ⁽²⁾ / PRODUCTION ⁽²⁾								CONSUMO ⁽³⁾ / CONSUMPTION ⁽³⁾			
			Sn-Contido (t) / Sn-contained (t)				Sn-Metálico (t) / Sn-Metallic (t)				Sn-Metálico (t) / Sn-Metallic (t)			
ANOS / YEARS	2005 ^(p)	Δ%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	2006 ^(e)	Δ%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	2006 ^e	Δ%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	2006 ^e	Δ%
Américas / Americas	1.957.162	31,30	71.195	70.876	71.900	19,75	64.712	60.686	65.000	17,46	71.000	64.500	67.500	19,09
Brasil* / Brazil*	777.162	12,43	12.202	11.739	12.000	3,27	11.512	8.986	11.000	2,59	7.818	6.475	7.000	2,31
Peru / Peru	710.000	11,36	41.424	42.137	41.900	11,74	40.200	38.200	40.000	10,99	...	...	...	...
Bolívia / Bolivia	450.000	7,20	17.569	17.000	18.000	4,74	13.000	13.500	14.000	3,88	...	...	...	...
EUA / United States	20.000	0,32	...	...	...	...	...	...	...	...	53.900	47.700	49.000	14,12
Outros / Others	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9.282	8.982	12.025	2,66
Ásia / Asia	3.670.000	58,70	203.596	269.898	253.250	75,19	233.200	270.900	260.000	77,94	183.400	201.400	211.000	59,60
China / China	1.700.000	27,19	96.700	125.700	110.000	35,02	115.300	120.000	125.000	34,52	89.800	103.000	110.000	30,48
Indonésia / Indonesia	800.000	12,80	99.500	137.100	136.000	38,20	63.300	81.700	80.000	23,50	...	...	...	...
Malásia / Malaysia	1.000.000	15,99	2.742	2.854	3.000	0,80	33.900	37.700	27.000	10,85	...	...	...	...
Tailândia / Thailand	170.000	2,72	654	244	250	0,07	20.700	31.500	28.000	9,06	...	...	...	...
Japão / Japan	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	33.000	34.400	36.000	10,18
Vietnam / Vietnam	...	...	4.000	4.000	4.000	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Outros / Others	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	60.600	64.000	65.000	18,94
Europa / Europe	300.000	4,80	3.283	3.530	3.500	0,98	11.700	11.200	12.000	3,22	68.400	67.700	73.000	20,04
Rússia / Russia	300.000	4,80	3.100	3.200	3.500	0,89	3.700	3.400	4.000	0,98	...	...	...	...
Portugal** / Portugal**	0	0,00	183	330	0	0,09	...	...	...	...	...	...	...	...
Bélgica / Belgium	...	...	...	...	...	...	8.000	7.800	8.000	...	...	...	...	...
Outros / Others	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	68.400	67.700	73.000	20,04
África / Africa	-	-	7.200	7.000	7.000	1,95	...	...	...	...	0	0	0	0,00
Congo (Kinshasa) / Congo (Kinshasa)	...	...	2.000	2.000	2.000	0,56	...	...	...	...	...	...	...	...
Outros / Others	-	-	5.200	5.000	5.000	1,39	...	...	...	...	...	...	...	...
Austrália / Australia	145.000	2,32	1.292	2.831	4.500	0,79	...	...	...	...	0	0	0	0,00
Austrália / Australia	145.000	2,32	1.292	2.831	4.500	0,79	...	...	...	...	...	...	...	...
Outros Países / Other Countries	180.000	2,88	4.900	4.800	4.800	1,34	4.900	4.800	15.000	1,38	4.500	4.300	5.000	1,27

Fonte: DIDEM-DNPM, 2006; CRU International Ltd., 2006; USGS, 2006. Notas: (1) Reserva Base-USGS, 2006; (2) Sn-Contido no Concentrado de Minério; (3) Sn-Metálico: Padrão LME (99,9%Sn); **Portugal: Fechamento da Mina Neves Corvo.(*) Brasil: Reservas (Medida + Indicada); (...) Não disponível; (r) Revisado; (p) Preliminar; (e) Estimada.

Source: DIDEM-DNPM, 2006; CRU International Ltd., 2006; USGS, 2006. Notes: (1) Reserve Base-USGS, 2006; (2) Sn-contained in the Concentrate of Ore; (3) Sn-Metallic: Standard LME (99.9%Sn); **Portugal: Closure of the Neves Corvo Mine.(*) Brazil: Reserves (Measured + Indicated); (...) Not available; (r) Reviewed; (p) Preliminary; (e) Estimated.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional (2005) foi de 11.739 t Sn-contido, reflexo da escassez e exaustão de reservas aluvionares de alto teor, do descompasso no desenvolvimento do Projeto Rocha-Sã do Pitinga, principais fatores restritivos à reação da oferta doméstica, mesmo em um ambiente cíclico altista de preço do metal.

As principais minas/empresas/cooperativas são: Pitinga-AM, Mineração Taboca S/A (48,23%); Bom Futuro-RO, COOPERSANTA (20,9%); Massangana-RO, CEMAL; Garimpo Ig. Conceição-RO, COOGER (6,9%) e Santa Bárbara - ERSa (5,1%). Esta incorporada pela CSN – Cia. Siderúrgica Nacional em abril de 2005.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de Sn-metálico apresentam significativa evolução: 2003 (784 t); 2004 (1.671 t) e 2005 (2.136 t). Os manufaturados, por sua vez, registram declínio em *quantum* e acréscimo em valor: 2004: 306 t, US\$ 2,477,000; 2005: 259 t, US\$ 3,198,000. Nos compostos químicos a situação inverte-se, menor *quantum* maior valor: 1.080 t (US\$ 14,370,000) em 2004, para 1.109 t (US\$ 10,684,000) em 2005. Países de origem das importações Sn-metálico: Bolívia (50%) e Peru (36%).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, as exportação de Sn-metálico, apresentam pequeno decréscimo em *quantum* e valor em relação a 2004: 5.774 t, US\$ 46,244.000 para 5.458 t, US\$ 41,202.000. A exportação de manufaturados foi de 102 t (US\$ 1,205,000). Os compostos químicos, a comparar 2003 a 2005, apresentaram crescimento de 119; 156 e 177 t, respectivamente. Países de destino: EUA (67%; Sn-metálico) e Argentina (80%; manufaturados).

V – CONSUMO INTERNO

Sob a perspectiva mundial, a Intensidade de Uso – IU (*Intensity of Use*) de Sn pouco se modificou no período 1985-2000, comparativamente a outros metais. Entretanto, a partir de 2000, observa-se significativo aumento da IU-Sn, só emparelhado ao IU-Alumínio. Atribui-se como fatores determinantes o rápido desenvolvimento metal-intensivo da China, o crescimento da indústria eletrônica e

II – DOMESTIC PRODUCTION

The national production (2005) was of 11.739 t Sn-contained, a consequence of the shortage and exhaustion of high-content alluvial reserves, of the unbalance in the development of Project Rocha-Sã of Pitinga, main restrictive factors for the reaction of the domestic supply, even in a cyclic environment of high prices for the metal.

The main mines/companies/cooperatives are: Pitinga-AM, Mineração Taboca S/A (48,23%); Bom Futuro-RO, COOPERSANTA (20.9%); Massangana-RO, CEMAL; Garimpo Ig. Conceição-RO, COOGER (6.9%) and Santa Bárbara - ERSa (5.1%), the latter incorporated by CSN – Cia. Siderúrgica Nacional, in April, 2005.

III – IMPORTS

Imports of Sn-metallic feature a significant evolution: 2003 (784 t); 2004 (1.671 t) and 2005 (2.136 t). Manufactured goods, in turn, record a decline in *quantum* and an increase in value: 2004: 306 t, US\$ 2,477,000; 2005: 259 t, US\$ 3,198,000. Regarding chemical compounds, the situation is the opposite, lesser *quantum* greater value: 1.080 t (US\$ 14,370,000) in 2004, to 1.109 t (US\$ 10,684,000) in 2005. Countries of origin of imports of Sn-metallic: Bolivia (50%) and Peru (36%).

IV – EXPORTS

In 2005, the exports of Sn-metallic featured a small decrease in *quantum* and value as compared to 2004: 5.774 t, US\$ 46,244.000 for 5.458 t, US\$ 41,202.000. The exports of manufactured goods were of 102 t (US\$ 1,205,000). Chemical compounds, comparing 2003 to 2005, featured a growth of 119; 156 and 177 t, respectively. Countries of destination: the United States (67%; Sn-metallic) and Argentina (80%; manufactured goods).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Under the world perspective, the Intensity of Use – IU of Sn did not change much during the period 1985-2000, as compared to other metals. However, starting from 2000, one notices a significant increase of the IU-Sn, only matched by the IU-Aluminium. The determining factors may be the swift metal-intensive development of China, the growth of the electronic industry and the implementation of standards of Restrictions

a implementação de normas de Restrições às Substâncias Perigosas na União Européia ¾ que propugna o banimento do Pb nas soldas. Com efeito, é certo o adicional de consumo em soldas, que passam a conter 95-98% Sn-metálico, comparado aos 63% anteriores.

Admite-se que o consumo mundial gire ao redor de 337.900 t de Sn-metálico, em 2005 (CRU, 2006). O perfil setorial de consumo é: Soldas (45%); Folhas-de-Flandres (20%); Ind. Química (15%); Bronze (6%); Vidros (2%) e Outros (12%).

No Brasil, estima-se que o consumo aparente seja da ordem de 6.500 t, inobstante as vendas internas apresentarem declínio de 5.265,6 t para 3.846,3 t, compensado pela evolução das importações de 1.671 t para 2.133 t Sn-metálico (27,65%).

to Hazardous Substances in the European Union ¾ that advocates the ban of Pb in welds. Indeed, there is certainty about the additional of consumption in welds, which will henceforth contain 95-98% Sn-metallic, as compared to the 63% so far recorded.

It is admitted that the world consumption is of about 337.900 t of Sn-metallic, in 2005 (CRU, 2006). The sectoral profile of consumption is: Welds (45%); plates (20%); the Chemical Industry (15%); Bronze (6%); Glass (2%) and others (12%).

In Brazil, it is estimated that the apparent consumption is of about 6.500 t, although the domestic sales feature a decline from 5.265,6 t to 3.846,3 t, compensated by the evolution of imports from 1.671 t to 2.133 t Sn-metallic (27.65%).

Tabela 02 : Principais Estatísticas - Brasil

Table 02 : Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(p)	2005 ^(e)
PRODUÇÃO / PRODUCTION	Sn-contido / Sn-contained	(t)	12.217	12.202	11.739
	Sn-metálico / Sn-metallic	(t)	10.761	11.512	8.986
IMPORTAÇÕES / IMPORTS	Bens Primários / Primary goods	(t)	16	-	141
		(US\$10 ³ -FOB)	33	3	1,037.00
	Semimanufaturado / Semi-manufactured goods	(t)	858	1.822	2.136
		(US\$10 ³ -FOB)	4,256.00	14,313.00	17,406.00
	Manufaturado / Manufactured good	(t)	97	306	259
		(US\$10 ³ -FOB)	937.00	2,477.00	3,198.00
EXPORTAÇÕES / EXPORTS	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	1.062	1.080	1.109
		(US\$10 ³ -FOB)	15,126.00	14,37.00	10,684.00
	Bens primários / Primary goods	(t)	0	25	0
		(US\$10 ³ -FOB)	0	146.00	0
	Semimanufaturado / Semi-manufactured goods	(t)	3.861	5.774	5.458
		(US\$10 ³ -FOB)	17,235.00	46,244.00	41,202.00
CONSUMO APARENTE ⁽¹⁾ / APPARENT CONSUMPTION ⁽¹⁾ :	Manufaturado / Manufactured good	(t)	37	57	102
		(US\$10 ³ -FOB)	211.00	457.00	1,205.00
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	119	156	177
		(US\$10 ³ -FOB)	924.00	1,197.00	1,686.00
	Sn-metálico / Sn-metallic	(t)	6.334	7.818	6.475
		(US\$10 ³ -FOB)	6.334	7.818	6.475
CFEM / CFEM	Alíquota (2%) / Tax rate (2%)	R\$	1.166.635	1.783.530	1.965.727
PREÇO MÉDIO / AVERAGE PRICE	Preço Médio BR-Export. / Average price BR-Export.	(US\$10 ³ -FOB)	4,458.69	8,009.01	7,548.92
(Sn-metálico) / (Sn-metallic)	LME- Cotação Média ⁽²⁾ / LME- Average quotation ⁽²⁾	(US\$10 ³ -FOB)	4,888.57	8,519.00	7,382.00

Fonte: DIDEM/DNPM (RALs-2006); DIPAR/DNPM (CFEM-2005, 2004, 2003); LME, 2006; SNIEE, 2006. Notas: CFEM - Compensação Financeira sobre a Exploração de Recursos Minerais; ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias; (1) Consumo Aparente: Produção + Importação - Exportação - Estoques; (2) Padrão LME: Sn-metálico High Grade (99,98%); (...) Não disponível; (r) Revisado; (p) Preliminar; (e) Estimada.

Source: DIDEM/DNPM (RALs-2006); DIPAR/DNPM (CFEM-2005, 2004, 2003); LME, 2006; SNIEE, 2006. Notes: CFEM - Financial Compensation on the Exploitation of Mineral Resources; ICMS - Tax on the Circulation of Merchandises; (1) Apparent consumption: Production + Imports - Exports - Stocks; (2) Standard LME: Sn-metallic High Grade (99.98%); (...) Not available; (r) Reviewed; (p) Preliminary; (e) Estimated.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O anúncio da parceria entre PARANAPANEMA e a trading GLENCORE INTERNATIONAL, condicionará a alavancagem de recursos financeiros da ordem de US\$ 125 milhões, sendo 68% direcionados à ampliação da capacidade instalada de cobre primário (220.000 t para 320.000 t/ano Cu-metálico) da Caraíba Metais e 22% ao Projeto Polimetálico Rocha-Sã (Sn-Nb-Ta), no domínio da Província Mineral do Mapuera ('Pitinga').

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

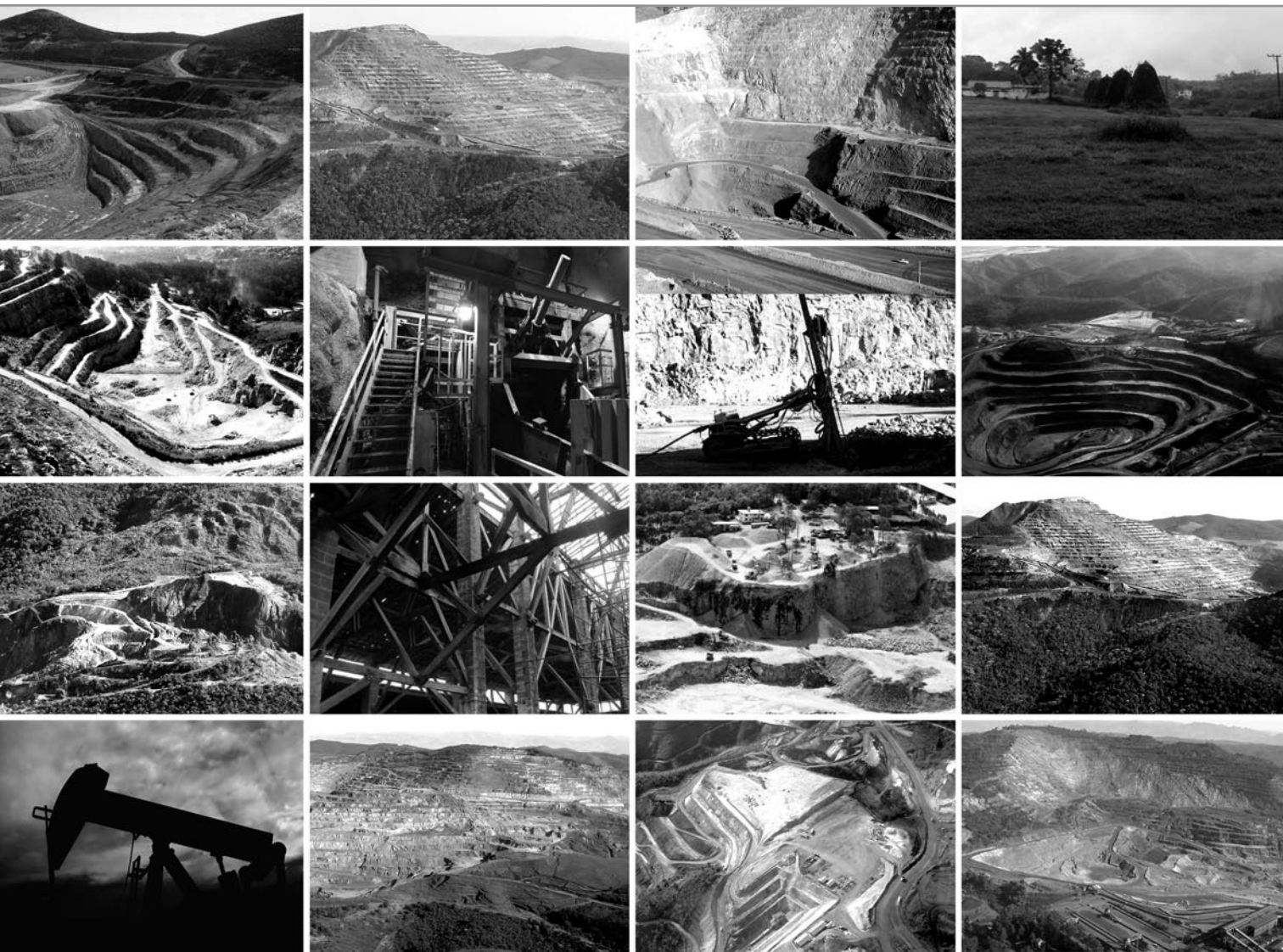
O boom do preço de *mineral commodities* continua surpreendendo a maioria dos agentes de mercado de metais básicos e preciosos, cuja situação de euforia, ampliou-se pelo segmento estanífero. É neste ambiente que se observa a sustentabilidade dos preços do Sn-metálico ao nível médio de US\$ 7,3 mil t, em 2005. Não obstante o nível de estoques da LME (final-2005), a expectativa é de que o inexorável banimento do Pb das soldas (*lead-free solders*) implique no aumento da IU-Sn, com adicional da ordem de 15.000 a 20.000 t de Sn-metálico em 2006, consolidando a tendência de aplicação crescente de ligas livres de chumbo pela indústria eletrônica.

VI – ON GOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The announcement of the partnership between PARANAPANEMA and the trading company GLENCORE INTERNATIONAL, is a condition for the leverage of financial resources of about US\$ 125 million, 68% of them Gerard to the expansion of the installed capacity of primary copper (220.000 t for 320.000 t/year Cu-metallic) of Caraíba Metais and 22% to Projeto Polimetálico Rocha-Sã (Sn-Nb-Ta), in the domain of the Mineral Province of Mapuera ('Pitinga').

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The boom of the price of mineral commodities keeps surprising most of the market agents who deal with basic and precious metals and, the situation of euphoria of which extended to the tin segment. It is in this environment that one notices the sustainability of the prices of Sn-metallic at the average level of US\$ 7.3 thousand t, in 2005. In spite of the level of stocks of the LME (end of 2005), the expectation is that the inexorable ban of Pb in welds (lead-free welds) will ensue the increase of the IU-Sn, with an additional of about 15.000 to 20.000 t of Sn-metallic in 2006, consolidating the trend of increasing use of lead-free alloys by the electronic industry.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Feldspato

Feldspar

Carlos Antônio Gonçalves de Jesus - DNPM/MG – carlos.jesus@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Os feldspatos são silicatos de alumínio contendo diferentes proporções de cálcio, potássio e sódio. Eles ocorrem em rochas pegmatíticas, associados a diversos outros minerais, o que torna bastante difícil a quantificação de suas reservas com alto grau de precisão. Em todos os países produtores as reservas de feldspato são abundantes. No Brasil as reservas (medidas + indicadas) oficialmente conhecidas são da ordem de 301,7 Mt, distribuídas entre os estados de Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Ceará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Santa Catarina.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

I – WORLD SUPPLY

Feldspars are aluminium silicates containing different proportion of calcium, potassium and sodium. They occur in pegmatite rocks, associated to several other minerals, which renders quite difficult to quantify their reserves with a high degree of accuracy. In all producer countries the reserves of feldspar are abundant. In Brazil the reserves (measured + indicated) officially known are of about 301.7 Mt, distributed among the states of Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Ceará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte and Santa Catarina.

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ t) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ⁶ t)		Produção ⁽²⁾ (10 ³ t) / Production ⁽²⁾ (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	302	...	116	117	1,0
Alemanha / Germany	...	...	450	500	4,4
Colômbia / Colombia	...	...	100	100	0,9
Egito / Egypt	...	...	350	350	3,0
Espanha / Spain	...	...	450	450	3,9
Estados Unidos / United States	...	...	770	760	6,6
França / France	...	...	650	650	5,7
Índia / India	...	...	150	150	1,3
Irã / Iran	...	...	200	200	1,7
Itália / Italy	...	...	2.500	2.500	21,7
México / Mexico	...	...	350	370	3,2
Polônia / Poland	...	...	300	320	2,8
Portugal / Portugal	...	...	120	120	1,0
República da Coreia / Republic of Korea	...	...	480	550	4,8
República Tcheca / Czech Republic	...	...	400	450	3,9
Tailândia / Thailand	...	...	825	1.000	8,7
Turquia / Turkey	...	...	1.900	2.000	17,4
Venezuela / Venezuela	...	...	150	175	1,6
Outros Países / Other Countries	...	...	839	738	6,4
TOTAL / TOTAL	Abundantes / Abundant	-	11.100	11.500	100,00

Fontes: DNPM-DIDEM, USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries 2006). Notas: (1) Reservas medidas e indicadas; (2) Produção beneficiada; (...) Dados não disponíveis; (2) Dados estimados, exceto Brasil.

Sources: DNPM-DIDEM, USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries 2006). Notes: (1) Measured and indicated reserves; (2) Processed production; (...) Data not available; (2) Estimated data, except Brazil.

A produção mundial de feldspato em 2005 atingiu 11,5 Mt e os maiores produtores foram: Itália (21,7%), Turquia (17,4%), Tailândia (8,7%), Estados Unidos (6,6%) e França (5,7%).

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção bruta de feldspato proveniente de lavras regulares atingiu, em 2005, 196.419 t, assim distribuídas: estado do Paraná (PR) – 58,5%, Santa Catarina (SC) – 27,2%, Minas Gerais (MG) – 6,5%, São Paulo – 5,9% Paraíba (PB) – 1,36% e Rio de Janeiro (RJ) – 0,3%. A produção beneficiada totalizou 117.387 t (SC – 36,5%, PR – 35,4%, MG – 19,6% e SP – 6,2%). As principais empresas produtoras foram: Mineração São Luiz Ltda., Tavares Pinheiro Industrial Ltda. e Tech Roch Mineração Ltda. (SP), Ibirama Mineração Ltda., MIVAL-Mineração Vale do Rio Tijuca Ltda. e Mineração Portobello Ltda. (SC), Mineração Ubaeira Ltda. (RN), Mineração Jundu Ltda. (SP e MG), José Valmor Facher (PB), Marc Mineração Indústria e Comércio e INCEPA Revestimentos Cerâmicos Ltda. (PR); Mineração Brasil Ltda., JP Mineração Ltda., Arqueana de Minérios e Metais Ltda. e K2 Mineração e Exportação Ltda. (MG).

Os dados de produção de feldspato no Brasil são bastante imprecisos. Os pegmatitos são lavrados para diversas substâncias minerais como quartzo, gemas, berilo, ouro, 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. Essa produção não é registrada nas estatísticas.

III – IMPORTAÇÃO

De acordo com os dados da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – SECEX/MDICT, em 2005 foram importadas apenas 20 t de feldspato, com um valor de US\$-FOB 48,000 e um preço médio de 2,400.00US\$/t.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de feldspato em 2005 totalizaram 1.151 t com um valor de US\$-FOB 121 mil e um preço médio de US\$105.13/t. Os principais importadores foram: Argentina (47,0% da quantidade exportada), Hong Kong (25,0%), Itália (10,0%), Uruguai (6,0%) e Colômbia (3,0%).

The world production of feldspar in 2005 attained 11.5 Mt and the main producers were: Italy (21.7%), Turkey (17.4%), Thailand (8.7%), United States (6.6%) and France (5.7%).

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the gross production of feldspar coming from regular extraction attained 196.419 t, distributed as follows: State of Paraná (PR) – 58.5%, Santa Catarina (SC) – 27.2%, Minas Gerais (MG) – 6.5%, São Paulo – 5.9% Paraíba (PB) – 1.36% and Rio de Janeiro (RJ) – 0.3%. The processed production totalled 117.387 t (SC – 36.5%, PR – 35.4%, MG – 19.6% and SP – 6.2%). The main producing companies were: Mineração São Luiz Ltda., Tavares Pinheiro Industrial Ltda. and Tech Roch Mineração Ltda. (SP), Ibirama Mineração Ltda., MIVAL-Mineração Vale do Rio Tijuca Ltda. and Mineração Portobello Ltda. (SC), Mineração Ubaeira Ltda. (RN), Mineração Jundu Ltda. (SP and MG), José Valmor Facher (PB), Marc Mineração Indústria e Comércio and INCEPA Revestimentos Cerâmicos Ltda. (PR); Mineração Brasil Ltda., JP Mineração Ltda., Arqueana de Minérios e Metais Ltda. and K2 Mineração e Exportações Ltda. (MG).

The data on the production of feldspar in Brazil are quite inaccurate. The pegmatites are extracted for several mineral substances such as quartz, gems, beryllium, gold, lithium, etc., which are often the main object of the extraction. Whenever this occurs, feldspar is obtained by collection in the waste of the processing. This production is not recorded in the statistics.

III – IMPORTS

According to the data of the Secretariat for Foreign Trade of the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade – SECEX/MDICT, in 2005 only 20 t of feldspar were imported, with a value of US\$-FOB 48,000 and an average price of 2,400.00US\$/t.

IV – EXPORTS

The Brazilian exports of feldspar in 2005 totalled 1.151 t with a value of US\$-FOB 121 thousand and an average price of US\$105.13/t. The main importers were: Argentina (47.0% of the volume exported), Hong Kong (25.0%), Italy (10.0%), Uruguay (6.0%) and Colombia (3.0%).

V – CONSUMO INTERNO

As indústrias de cerâmica e vidro são os principais consumidores de feldspato no Brasil. Na indústria cerâmica o feldspato atua como fundente (diminuindo a temperatura de fusão), além de fornecer SiO_2 (sílica). Na fabricação de vidros o feldspato é utilizado como fundente e fonte de Al_2O_3 , Na_2O , K_2O e SiO_2 . A alumina (Al_2O_3) tem a função de aumentar a durabilidade, a dureza e a resistência à corrosão química. Os álcalis (Na_2O e K_2O) atuam como fundentes, substituindo parcialmente a barrilha. O feldspato é também usado como carga mineral nas indústrias de tintas, plásticos, borrachas e abrasivos leves, e como insumo na indústria de eletrodos para soldas. O consumo de feldspato na indústria de vidro vem diminuindo devido ao uso de produtos substitutos e ao aumento da reciclagem.

O crescimento do setor de revestimentos cerâmicos, principalmente no que se refere aos porcelanatos, aponta para um aumento do consumo de feldspato no Brasil e no mundo. O porcelanato é uma peça formada de argila, feldspato e corantes e suas propriedades principais são: alta impermeabilidade, resistência à abrasão profunda, ao gelo, aos ácidos e álcalis. A massa cerâmica dos porcelanatos exige uma participação de feldspato de até 50%.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção ⁽¹⁾ / Production ⁽¹⁾	Bruta / Crude	(t)	102.077	280.293	196.419
	Beneficiada / Processed	(t)	53.476	115.952	117.387
Importação / Imports		(t)	931	478	20
		US\$/t-FOB	655,000	376,000	48,000
Exportação / Exports		(t)	54	123	1.151
		(US\$/t-FOB)	9,000	16,000	121,000
Consumo Aparente ⁽²⁾ / Apparent consumption ⁽²⁾	Beneficiada / Processed	(t)	54.353	116.307	116.256
Preços / Prices	Bruto ⁽³⁾ / Crude ⁽³⁾	(R\$/t-FOB)	57,22	56,45	21,82
	Beneficiado ⁽³⁾ / Processed ⁽³⁾	(R\$/t-FOB)	165,05	158,87	163,85
	Exportação ⁽⁴⁾ / Exports ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	166.67	130.08	105.13

Fontes: DNPM-DIDEM, MDIC-SECEX. Notas: (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.

Sources: DNPM-DIDEM, MDIC-SECEX. Notes: (1) Production of companies holding extraction concessions. (2) Production + Imports – Exports; (3) Average price-FOB, domestic market; (4) Average price of feldspar exported; (p) Preliminary data; (r) Reviewed data.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Prefeitura de Governador Valadares/MG (região do Vale do Rio Doce), através de sua Secretaria de Desenvolvimento Econômico, está buscando investimentos para a instalação de uma fábrica de cerâmica em grês-porcelanato (material utilizado na produção de pisos cerâmicos de alta resistência). O município está situado na maior região pegmatítica do país, com grande potencial de produção de feldspato, principalmente utilizando os rejeitos da exploração de gemas. Outro ponto positivo é a abundância de argila no Vale do Mucuri, região vizinha ao Vale do Rio Doce. Tanto o feldspato como a argila são matérias-primas para a fabricação de pisos cerâmicos de alta qualidade. Seriam necessários investimentos de US\$ 14,5 milhões para a instalação de uma indústria de grande porte na cidade.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Os feldspatos podem ser substituídos em várias de suas aplicações por areia feldspática, argila, escória de alto-forno, talco e pirofilita. A nefelina sienito se destaca como principal concorrente dos feldspatos em, praticamente, todos os seus usos.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The City Hall of Governador Valadares/MG (region of the Valley of Rio Doce), through its Secretariat for Economic Development, is looking for investments for putting in place a factory of ceramic using porcelain tiles (material used in the production of high-resistance ceramic floors). The municipality is located in the largest pegmatite-rich region of the country, with a great potentiality for the production of feldspar, mainly using the waste of the exploitation of gems. Another positive aspect is the abundance of clay in the Valley of River Mucuri, a region neighbouring that of the Valley of Rio Doce. Both feldspar and clay are raw materials for the manufacture of high-quality ceramic floors. It would be necessary to invest US\$ 14.5 million for putting in place a large industry in the city.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Feldspars may be replaced in many of their uses by feldspar sand, clay, furnace waste, talcum and pyrophyllite. Nephelin Sienite highlights as the main competitor of feldspars in practically all their uses.

Ferro

Iron

Carlos Antônio Gonçalves de Jesus – DNPM/MG – carlos.jesus@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de minério de ferro (medidas mais indicadas) são da ordem de 370 bilhões/t. O Brasil possui 7,2% dessas reservas e está em quinto lugar entre os países detentores de maiores quantidades de minério. Em termos de metal contido nas reservas o Brasil ocupa um lugar de destaque no cenário mundial, devido aos altos teores de ferro em seus minérios. As reservas brasileiras estão assim distribuídas: Minas Gerais (63,7%), Pará (18,4%), Mato Grosso do Sul (16,9%) e outros estados (1,0%). O Brasil detem, ainda, reservas inferidas de cerca de 41,1 bilhões/t. A produção mundial de minério de ferro em 2005 foi de cerca de 1,5 bilhões/t. A produção brasileira representou 18,5% da produção mundial.

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of iron ore (measured plus indicated) are of about 370 billion/t. Brazil has 7.2% of these reserves and is in the fifth position among the countries that hold the largest volumes of ore. In terms of metal contained in the reserves, Brazil occupies an important position on the world scene, due to the high contents of iron in its ores. The Brazilian reserves are distributed as follows: Minas Gerais (63.7%), Pará (18.4%), Mato Grosso do Sul (16.9%) and other states (1.0%). Brazil also holds inferred reserves of circa 41.1 billion/t. The world production of iron ore in 2005 was of circa 1.5 billion/t. The Brazilian production represented 18.5% of the world production.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ⁶ t) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ⁶ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(e)	%	2004 ^(e)	2005 ^(e)	%
Brasil / Brazil	26.474	7,2	261.674	281.430	18,5
África do Sul / South Africa	2.300	0,6	39.000	40.000	2,6
Austrália / Australia	40.000	10,8	231.000	280.000	18,4
Canadá / Canada	3.900	1,1	28.000	30.000	2,0
Cazaquistão / Kazakhstan	19.000	5,1	20.000	19.000	1,3
China / China	46.000	12,4	310.000	310.000	20,4
Estados Unidos / United States	15.000	4,1	55.000	55.000	3,6
Índia / India	9.800	2,6	121.000	140.000	9,2
Irã / Iran	2.500	0,7	17.000	17.000	1,1
Mauritânia / Mauritania	1.500	0,4	11.000	11.000	0,7
México / Mexico	1.500	0,4	12.000	12.000	0,8
Rússia / Russia	56.000	15,1	97.000	95.000	6,3
Suécia / Sweden	7.800	2,1	22.000	23.000	1,5
Ucrânia / Ukraine	68.000	18,4	66.000	69.000	4,5
Venezuela / Venezuela	6.000	1,6	22.000	22.000	1,4
Outros Países / Other Countries	64.226	17,4	27.326	115.570	7,6
TOTAL / TOTAL	370.000	100,0	1.340.000	1.520.000	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM; USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries – 2006). (1) Reservas medidas e indicadas; (e) Dados estimados, exceto Brasil.

Sources: DNPM/DIDEM; USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries – 2006). (1) Measured and indicated reserves ; (and) Estimated data, except Brazil.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de minério de ferro em 2005 atingiu 281,4 Mt, aumentando 7,5% em relação ao ano anterior, com um valor de R\$ 15,5 bilhões. Essa produção está dividida entre 28 empresas que operaram 53 minas (todas a céu aberto) e utilizaram 44 usinas de beneficiamento. A Companhia Vale do Rio Doce S/A-CVRD e as empresas nas quais a CVRD tem participação produziram 246,0 Mt (+8,6 % em comparação com 2004), assim distribuídas: CVRD (Minas Gerais/MG) - 108,4 Mt (+9,7%), CVRD (Pará/PA) - 72,5 Mt (+4,5%), CVRD (Mato Grosso do Sul/MS) - 1,1 Mt (+7,8%), Minerações Brasileiras Reunidas S/A-MBR — 48,8 Mt (+15,9%) e SAMARCO Mineração S/A - 15,1 Mt (-2,4%). A Cia. Siderúrgica Nacional-CSN (MG) produziu 13,7 Mt (-11,7%); a Mineração Corumbaense Reunida Ltda. (MS), 2,0 Mt (+44,6%); a V & M Mineração Ltda. (MG), 3,3 Mt (+11,3%), a Mineração Rio Verde Ltda. (MG), 2,8 Mt (-25,3%) e a Mineração J. Mendes Ltda. (MG), 2,4 Mt (+64,3%). Essas oito empresas foram responsáveis por 96,1% da produção. Quanto ao tipo de produto a produção se dividiu em: granulados – 18,5% e finos – 81,5% (sinterfeed – 52,6% e pelletfeed – 28,9%). A produção brasileira de pelotas em 2005 totalizou 53,0 Mt (+3,5% em relação a 2004). A CVRD produziu, em usinas próprias (Tubarão/ES, Ponta da Madeira/MA e Fábrica/MG) e das empresas coligadas, HISPANOBRAS, ITABRASCO, NIBRASCO e KOBRASCO (Tubarão/ES), 39,1 Mt (+4,3%). A SAMARCO produziu, em suas duas usinas instaladas no Município de Ubu/ES, 13,9 Mt (+4,7%). O valor da produção de minério de ferro em 2005 representou 58,2% do valor da produção mineral brasileira. A indústria extrativa de minério de ferro empregou, em 2005, 31,4 mil pessoas (13,8 mil com vínculo empregatício e 17,6 mil terceirizados).

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005, de acordo com os dados da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SECEX/MDIC), o Brasil importou, da Venezuela, 77 t de minério de ferro com um valor de US\$-FOB 45,0 mil. As importações de semimanufaturados totalizaram 216,5 mil t com um valor de US\$-FOB 76,1 milhões e os principais países de origem foram: Paraguai (33,0%), Japão (18,0%), Trinidad e Tobago (12,0%), Argentina (11,0%) e Estados Unidos (5,0%). Quanto aos produtos manufaturados as importações atingiram 744,5 mil t com um valor de US\$-FOB 916,9 milhões e os principais fornecedores foram: Argentina (18,0%), Áustria (14,0%), Alemanha

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of iron ore in 2005 attained 281.4mt/t, increasing 7.5% as compared to the previous year, with a value of R\$ 15.5 billion. This production is divided among 28 companies that operated 53 mines (all open pit) and used 44 processing plants. Companhia Vale do Rio Doce S/A-CVRD and the companies in which CVRD has participation produced 246.0mt/t (+8,6 % in comparison with 2004), distributed as follows: CVRD (Minas Gerais/MG) – 108.4mt/t (+9.7%), CVRD (Pará/PA) – 72.5mt/t (+4.5%), CVRD (Mato Grosso do Sul/MS) – 1.1mt/t (+7.8%), Minerações Brasileiras Reunidas S/A-MBR — 48.0mt/t (+15.9%) and SAMARCO Mineração S/A – 15.1mt/t (-2.4%). Cia. Siderúrgica Nacional-CSN (MG) produced 13.7mt/t (-11.7%); Mineração Corumbaense Reunida Ltda. (MS), 2.0mt/t (+44.6%); V & M Mineração Ltda. (MG), 3.3mt/t (+11.3%), Mineração Rio Verde Ltda. (MG), 2.8mt/t (-25.3%) and Mineração J. Mendes Ltda. (MG), 2.4mt/t (+64.3%). These eight companies were responsible for 96.1% of the production. As to the type of product, the production was divided in: granulated products – 18.5% and fine products – 81.5% (sinter feed – 52.6% and pellet feed – 28.9%). The Brazilian production of pellets in 2005 totalled 53.0mt/t (+3.5% as compared to 2004). CVRD produced, in its own plants (Tubarão/ES, Ponta da Madeira/MA and Fábrica/MG) and of the associated companies, HISPANOBRAS, ITABRASCO, NIBRASCO and KOBRASCO (Tubarão/ES), 39.1mt/t (+4.3%). SAMARCO produced, in its two plants in the Municipality of Ubu/ES, 13.9mt/t (+4.7%). The value of the production of iron ore in 2005 represented 58.2% of the value of the Brazilian mineral production. The industry of iron ore extraction employed in 2005 31.4 thousand people (13.8 thousand with formal employment and 17.6 thousand outsourced).

III – IMPORTS

In 2005, according to the data of the Secretariat for Foreign Trade of the Ministry of the Development, Industry and Foreign Trade (SECEX/MDIC), Brazil imported, from Venezuela, 77 t of iron ore with a value of US\$-FOB 45.0 thousand. Imports of semi-manufactured goods totalled 216.5 thousand tonnes with a value of US\$-FOB 76.1 million and the main countries of origin were: Paraguay (33.0%), Japan (18.0%), Trinidad and Tobago (12.0%), Argentina (11.0%) and the United States (5.0%). As to manufactured products, imports attained 744.5 thousand tonnes with a value of US\$-FOB 916.9 million and the main suppliers were: Argentina

(11,0%), França (7,0%) e Ucrânia (5,0%). As importações de compostos químicos de ferro atingiram 13.800 t com um valor de US\$-FOB 29,2 milhões e os principais países de origem foram: Alemanha e Argentina (20,0% cada), China (16,0%), Estados Unidos (12,0%) e Itália (8,0%).

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de bens primários de ferro (minério e pelotas) em 2005 atingiram 224,1 Mt, com um valor de US\$-FOB 7.297 milhões, mostrando um aumento de 9,5% na quantidade e de 53,3% no valor das exportações em comparação com o ano anterior. Os principais países de destino foram: China (24,0%), Japão (13,0%), Alemanha (12,0%), França e Coreia do Sul (6,0% cada). Os principais blocos econômicos de destino foram: Ásia – exclusive Oriente Médio (41,0%), União Européia (36,0%) e Oriente Médio (4,0%). O crescimento no valor das exportações se deveu ao reajuste de 71,5% nos preços praticados pela CVRD em seus contratos de fornecimento. As exportações de produtos semimanufaturados de ferro totalizaram, em 2005, 13,1 Mt com um valor de US\$-FOB 4.171 milhões e os principais importadores foram Estados Unidos (48,0%), Taiwan (10,0%), Coreia do Sul (8,0%), Tailândia e China (6,0% cada). Foram exportadas 6,6mi/t de produtos manufaturados, com um valor de US\$-FOB 4.232 milhões e os principais países de destino foram: Estados Unidos (14,0%), China (13,0%), México, Chile e Argentina (5,0% cada). O Brasil exportou, ainda, em 2005, 19.500 t de compostos químicos de ferro, com um valor de US\$-FOB 18,7 milhões. Os principais compradores foram: Estados Unidos (27,0%), Argentina (13,0%), Espanha (11,0%), Reino Unido e Alemanha (9,0% cada). Quanto aos estados de origem as quantidades exportadas de minério de ferro se dividiram em: Minas Gerais - 69,5%, Pará - 30,0% e Mato Grosso do Sul - 0,5% e, quanto ao tipo de produto, em: granulados - 9,2% e finos - 90,8%.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo interno de minério de ferro está concentrado na indústria siderúrgica (usinas integradas e produtores independentes de ferro-gusa) e nas usinas de pelotização. Em 2005 esse consumo atingiu 132,7 Mt (17,0% maior que o registrado no ano anterior). A indústria siderúrgica consumiu 57,1 Mt de minério para produzir 34,0 Mt de gusa, enquanto as usinas de pelotização, para produzir 53,0 Mt de pelotas, consumiram 57,2 Mt de minério. A produção brasileira de aço bruto em 2004 totalizou 31,6 Mt.

(18.0%), Austria (14.0%), Germany (11.0%), France (7.0%) and Ukraine (5.0%). Imports of chemical compounds of iron attained 13.800 t with a value of US\$-FOB 29.2 million and the main countries of origin were: Germany and Argentina (20.0% each), China (16.0%), the United States (12.0%) and Italy (8.0%).

IV – EXPORTS

The Brazilian exports of primary goods of iron (ore and pellets) in 2005 attained 224.1 Mt, with a value of US\$-FOB 7.297 million, showing an increase of 9.5% in volume and of 53.3% in value, for the total amount of exports in comparison with the previous year. The main countries of destination were: China (24.0%), Japan (13.0%), Germany (12.0%), France and Republic of Korea (6.0% each). The main economic blocks of destination were: Asia – excluded the Middle East (41.0%), the European Union (36.0%) and the Middle East (4.0%). The growth in the total amount of exports is due to the adjustment of 71.5% in the prices practised by CVRD in its supply contracts. Exports of semi-manufactured products of iron totalled in 2005 13.1 Mt with a value of US\$-FOB 4.171 million, and the main importers were the United States (48.0%), Taiwan (10.0%), Republic of Korea (8.0%), Thailand and China (6.0% each). There were exports of 6.6 Mt of manufactured products, with a value of US\$-FOB 4.232 million, and the main countries of destination were: the United States (14.0%), China (13.0%), Mexico, Chile and Argentina (5.0% each). Brazil also exported in 2005 19.500 tonnes of chemical compounds of iron, with a value of US\$-FOB 18.7 million. The main buyers were: the United States (27.0%), Argentina (13.0%), Spain (11.0%), the United Kingdom and Germany (9.0% each). As to the states of origin, the volumes exported of iron ore were divided in: Minas Gerais - 69.5%, Pará - 30.0% and Mato Grosso do Sul - 0.5% and, as to the type of product, in: granulated products - 9.2% and fine products - 90.8%.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic consumption of iron ore is concentrated in the steel industry (integrated plants and independent producers of pig iron) and in pelletisation plants. In 2005, this consumption attained 132.7 Mt (17.0% higher than the one recorded in the previous year). The steel industry consumed 57.1 Mt of ore to produce 34.0 Mt of pig iron, while the pelletisation plants, to produce 53.0 Mt of pellets, consumed 57.2 Mt of ore. The Brazilian production of rough steel in 2004 totalled 31.6 Mt.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ⁽ⁿ⁾	2004 ⁽ⁿ⁾	2005 ⁽ⁿ⁾
Produção / Production	Beneficiada / Processed	(t)	230.707.428	261.674.548	281.430.158
	Produção/MG / Production/MG	(t)	169.452.824	190.181.271	204.870.315
	Pelotas / Pellets	(10 ³ t)	45.273	51.222	53.064
Exportação / Exports	Bens Primários: / Primary goods:	-	-	-	-
	Minério / Ore	(t)	136.927.081	157.520.672	176.956.944
		(10 ³ US\$-FOB)	2,282,179	3,042,387	4,434,976
	Pelotas / Pellets	(t)	37.918.963	47.246.875	47.205.195
		(10 ³ US\$-FOB)	1,173,742	1,716,488	2,861,665
	Semi e Manufaturados / Semi-manufactured and Manufactured goods	(10 ³ t)	17.552	18.292	19.718
		(10 ³ US\$-FOB)	4,536,180	6,549,452	8,403,654
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	16.807	21.011	19.472
		(10 ³ US\$-FOB)	14,789	18,253	18,731
Importação / Imports	Bens Primários: / Primary goods:	-	-	-	-
	Minério / Ore	(t)	18	36	77
		(10 ³ US\$-FOB)	8	3	41
	Pelotas / Pellets	(t)	77.260	59.838	-
		(10 ³ US\$-FOB)	1,262	1,726	-
	Semi e Manufaturados / Semi-manufactured and Manufactured goods	(t)	884.666	724.661	961.026
		(10 ³ US\$-FOB)	519,396	638,857	993,112
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	9.351	12.014	13.833
		(10 ³ US\$-FOB)	18,049	23,886	29,203
Consumo Aparente ⁽¹⁾ / Apparent consumption ⁽¹⁾	Beneficiado / Processed	(t)	93.780.365	104.153.912	104.473.291
Consumo Efetivo ⁽²⁾ / Effective consumption ⁽²⁾	Beneficiado / Processed	(10 ³ t)	103.494	113.429	114.340
Preços / Prices	Minérios ⁽³⁾ / Ores ⁽³⁾	(R\$/t)	37,44	55.05	61.11
	Minérios ⁽⁴⁾ / Ores ⁽³⁾	(US\$-FOB/t)	16.67	19.31	25.06
	Pelotas ⁽⁴⁾ / Pellets ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	32.28	36.33	60.62
	Lump ⁽⁴⁾ / Lump ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	21.68	24.55	49.84
	Sinter-Feed ⁽⁴⁾ / Sinter-Feed ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	17.58	18.93	38.43
	Pellet-Feed ⁽⁴⁾ / Pellet-Feed ⁽⁴⁾	(US\$-FOB/t)	15.37	17.56	35.65

Fontes: DNPM-DIDEM, SECEX-MDIC, SINFERBASE; (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Consumo na indústria siderúrgica mais consumo das usinas de pelletização (1,68 t minério/t de gusa 1,08t de minério/t de pelotas); (3) Preço médio FOB-mina: minério beneficiado; (4) Preço médio FOB – Exportação; (p) preliminar; (r) revisado; (-) nulo.

Sources: DNPM-DIDEM, SECEX-MDIC, SINFERBASE; (1) Production + Imports - Exports; (2) Consumption in the steel industry plus consumption of the pelletisation plants (1.68 t ore/t of pig iron 1.08t of ore/t of pellets); (3) Average price FOB-mine: processed ore; (4) Average price FOB – Exports; (p) preliminary; (r) reviewed; (-) null.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Entre os projetos que a CVRD está desenvolvendo na área de minério de ferro, pelotas e infraestrutura (com investimentos da ordem de R\$ 11,0 bilhões) destacam-se: expansão da capacidade de produção da Mina de Carajás (Parauapebas/PA) para 100,0 Mt/ano; aumento da capacidade de produção da Mina de Brucutu (São Gonçalo do Rio Abaixo/MG) para 12,0 Mt/ano em 2006 e 24,0 Mt em 2007; aumento da capacidade de produção na mina Cauê e Conceição (Itabira/MG) para 45,0 Mt/ano; expansão da mina de Fazendão (Catas Altas/MG) para 14,0 Mt/ano; expansão da mina de Fábrica (Congonhas/MG) para 17,0 Mt/ano; expansão do Porto de Tubarão/ES, com a ampliação dos sistemas de correia transportadora e das máquinas de pátio e a construção de novos pátios de estocagem, adicionando 10 Mt à capacidade de movimentação do porto; expansão da usina de pelletização de Ponta da Madeira/São Luiz (MA) de 6,0 para 7,0 Mt/ano; construção de duas novas plantas de pelletização, uma em Minas Gerais e a outra no Complexo de Tubarão/ES, com capacidade de produção de 7,0 Mt/ano, cada.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

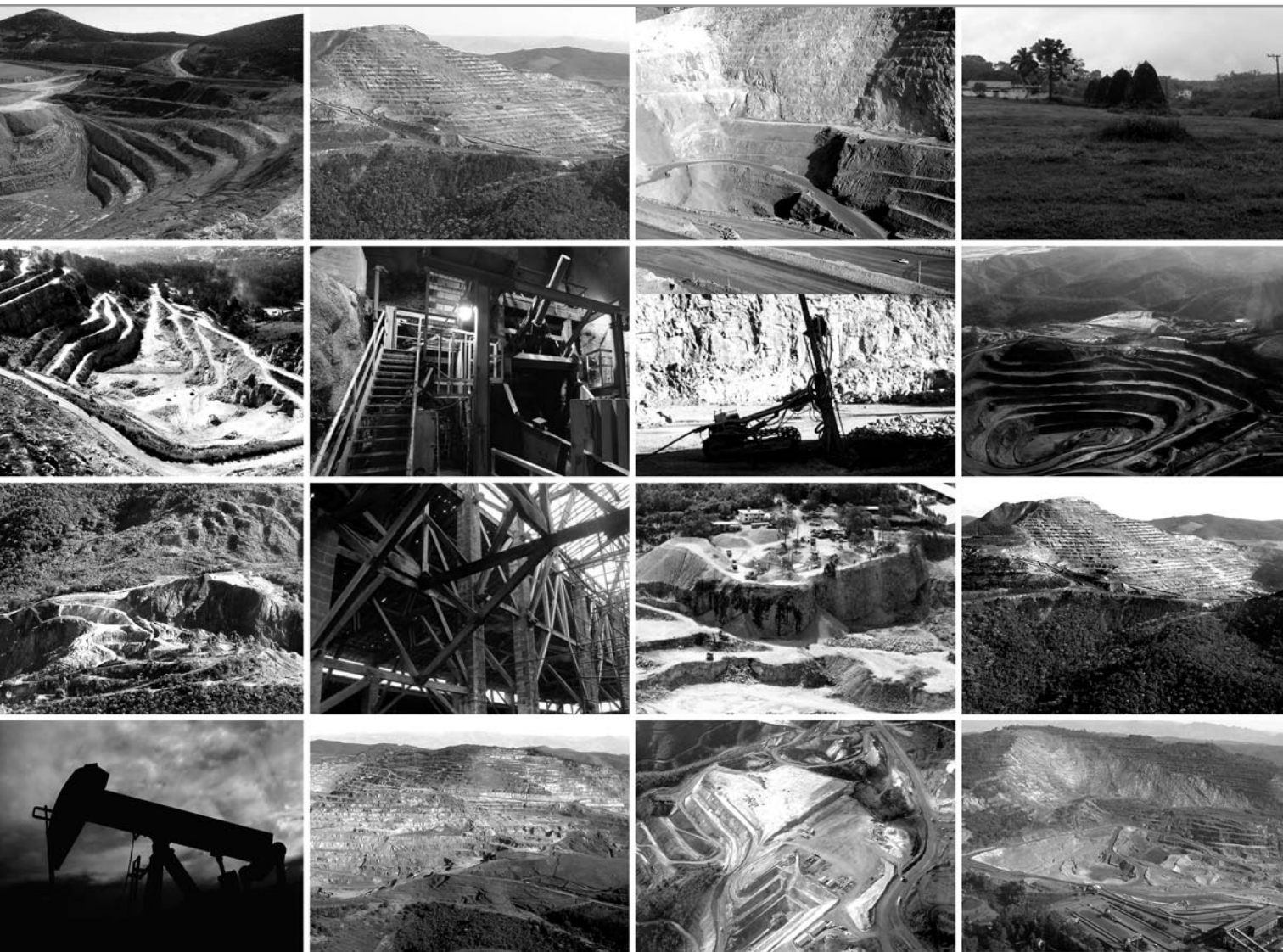
A Lei Complementar nº 87, de 10/09/1996 (“Lei Kandir”), publicada no DOU-Diário Oficial da União em 18/09/1996, isentou as empresas produtoras de minério de ferro do recolhimento do ICMS nas exportações, a partir de janeiro/1997. O Decreto nº 01, de 11/01/1991 (DOU-14/01/1991) regulamentou o pagamento da CFEM-Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais instituída pela Lei nº 7.990, de 11/12/1989 (DOU-14/12/1989). A CFEM, cuja alíquota para o minério de ferro é 2,0% (dois por cento), incide sobre o faturamento líquido, definido como o valor total das receitas de vendas, deduzidos os impostos incidentes sobre a comercialização, as despesas de transporte e seguros. A arrecadação da CFEM é distribuída entre o Município Produtor (65,0%), Estado (23,0%) e União (12,0%). Em 2005 a arrecadação da CFEM relativa ao minério de ferro atingiu cerca de R\$ 231,4 milhões, o que representa 57,0% da arrecadação total da CFEM.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Among the projects CVRD is developing in the area of iron ore, pellets and infrastructure (with investments of about R\$ 11.0 billion) highlight: the expansion of the production capacity of the Mine of Carajás (Parauapebas/PA) to 100.0mi/t/year; increase of the production capacity of the Mine of Brucutu (São Gonçalo do Rio Abaixo/MG) to 12.0mi/t/year in 2006 and 24.0mi/t in 2007; increase of the production capacity in the Mines of Cauê and Conceição (Itabira/MG) to 45.0mi/t/year; expansion of the mine of Fazendão (Catas Altas/MG) for 14.0mi/t/year; expansion of the mine of Fábrica (Congonhas/MG) for 17.0mi/t/year; expansion of the Port of Tubarão/ES, with enhancement of the systems of conveying belt and of the yard machines and the construction of new stocking yards, adding 10mi/t to the movement capacity of the port; expansion of the pelletisation plant of Ponta da Madeira/São Luiz (MA) from 6.0 to 7.0mi/t/year; construction of two new pelletisation plants, one in Minas Gerais and another one at the Complex of Tubarão/ES, with a production capacity of 7.0mi/t/year each.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Complementary Law number 87, of 09/10/1996 (“the Kandir Act”), published in the DOU, the Official Gazette of the Union on 09/18/1996, exempted the companies that produce of iron ore from the payment of ICMS on exports, starting from January/1997. Decree number 01, of 01/11/1991 (DOU- 01/14/1991) regulated the payment of the CFEM-Financial Compensation for the Exploitation of Mineral Resources increased by Law number 7.990, of 12/11/1989 (DOU-12/14/1989). The CFEM, the tax rate of which for iron ore is 2.0% (two percent), applies on the net billing, defined as the total value of the revenues of sales, after deduction of the taxes applying on commercialisation and on the expenditure with transportation and insurance. The collection of the CFEM is distributed among the producing municipality (65.0%), the State (23.0%) and the Union (12.0%). In 2005, the collection of the CFEM concerning iron ore attained circa R\$ 231.4 million, which represents 57.0% of the total collection of the CFEM.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

I – OFERTA MUNDIAL

A produção mundial de aço bruto em 2005 totalizou 1,09 bilhões/t, aumentando 6,9% em relação ao ano anterior. Os maiores produtores foram: China (com 30,6% da produção), União Européia (17,1%), Japão (10,4%), Estados Unidos (8,5%) e Rússia (5,9%). A produção brasileira (31,6 Mt) representou 2,9% da produção mundial. Em 2005 a produção mundial de ferro-gusa foi 4,9% maior que a registrada em 2004, atingindo 747 Mt. Os principais produtores foram: China (38,0% da produção), União Européia (14,3%), Japão (11,1%), Rússia (6,4%) e Brasil (4,6%).

Produção Mundial - 2005

World Production - 2005

Discriminação / Specifications	AÇO BRUTO (10 ³ t) / RAW STEEL(10 ³ t)			FERRO-GUSA (10 ³ t) / PIG IRON(10 ³ t)		
Países / Countries	2004(r)	2005(p)	%	2004(r)	2005(p)	%
Brasil / Brazil	32.909	31.631	2,9	34.558	34.003	4,6
China / China	272.000	333.000	30,6	252.000	290.000	38,8
Estados Unidos / United States	99.700	92.400	8,5	42.300	33.100	4,4
Índia / India	32.000	34.000	3,1	30.800	31.000	4,1
Japão / Japan	112.000	113.000	10,4	83.000	83.000	11,1
República da Coreia / Republic of Korea	47.500	49.000	4,5	28.000	28.000	3,7
Rússia / Russia	64.300	64.200	5,9	53.100	48.000	6,4
Ucrânia / Ukraine	38.700	42.000	3,9	31.000	30.300	4,1
União Européia / European Union	191.000	186.000	17,1	107.000	107.000	14,3
Outros Países / Other Countries	129.891	144.769	13,1	50.242	62.597	8,5
TOTAL / TOTAL	1.020.000	1.090.000	100,0	712.000	747.000	100,0

Fonte: Produção mundial: USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries – 2006). Produção brasileira: Secretaria de Minas e Metalurgia–SMM/Ministério de Minas e Energia-MME e IBS-Instituto Brasileiro de Siderurgia. (p) dados preliminares; (r) dados revisados. Produção de Aço Bruto = Aço em Lingotes + Produtos de Lingotamento Contínuo + Aço para Fundição.

Source: world production: USGS-United States Geological Survey (Mineral Commodity Summaries – 2006). Brazilian production: Secretariat for Mines and Metallurgy –SMM/Ministry of Mines and Energy -MME and IBS-Instituto Brasileiro de Siderurgia. (p) preliminary data; (r) reviewed data. Production of Raw Steel = Steel in Ingots + Continuous-Ingot Products + Steel for Foundry.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de aço bruto em 2005 atingiu 31.630,5 mil t, diminuindo 3,9% em relação ao ano anterior. Essa produção está distribuída entre as seguintes empresas: USIMINAS/COSIPA, 8.661,4 mil t (27,4% da produção); GERDAU AÇOMINAS, 6.909,7 mil t

I – WORLD SUPPLY

The world production of raw steel in 2005 totalled 1.09 billion/t, increasing 6.9% as compared to the previous year. The main producers were: China (with 30.6% of the production), the European Union (17.1%), Japan (10.4%), the United States (8.5%) and Russia (5.9%). The Brazilian production (31.6 Mt) represented 2.9% of the world production. In 2005, the world production of pig iron was 4.9% greater than the one recorded in 2004, attaining 747 Mt. The main producers were: China (38.0% of the production), the European Union (14.3%), Japan (11.1%), Russia (6.4%) and Brazil (4.6%).

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of rough steel in 2005 attained 31.630,5 thousand t, diminishing 3.9% as compared to the previous year. This production is distributed among the following companies: USIMINAS/COSIPA, 8.661,4 thousand t (27.4% of the production); GERDAU AÇOMINAS, 6.909,7 thousand

(21,8%); CSN, 5.200,9 mil *t* (16,4%); CST, 4.849,8 mil *t* (15,3%); BELGO SIDERURGIA, 3.272,4 mil *t* (10,3%); ACESITA, 752,5 mil *t* (2,4%); AÇOS VILLARES, 680,3 mil *t* (2,2%); V & M DO BRASIL, 591,8 mil *t* (1,9%); BARRA MANSA, 578,8 mil *t* (1,8%) e VILLARES METALS, 132,9 mil *t* (0,4%). O estado de Minas Gerais foi o maior produtor (37,2% da produção brasileira). Por processo, a produção se dividiu em: aciarias a oxigênio (LD), com 77,9%, e aciarias elétricas, com 22,1%.

A produção brasileira de ferro-gusa em 2005 foi de 34.003,2 mil *t*, o que representou um decréscimo de 1,6% em comparação com o ano anterior. Cerca de 70,9% foram produzidas nas usinas siderúrgicas integradas e o restante nas usinas dos produtores independentes, instaladas, em sua maioria, no estado de Minas Gerais. A produção de ferro-esponja foi de 410,7 mil *t* (-6,6% em comparação com 2004).

Quanto aos produtos siderúrgicos, a produção se dividiu em: produtos planos (placas, chapas e bobinas revestidas e não revestidas), 18.312,5 mil *t* (-3,7% em relação a 2004); produtos longos (lingotes, blocos, tarugos, barras, vergalhões, fio-máquina, perfis e tubos), 10.833,0 mil *t* (-4,6%).

De acordo com as análises do IBS (Instituto Brasileiro de Siderurgia), as principais causas da queda na produção de aço em 2005 foram: a rígida política monetária praticada pelo governo (com altas taxas de juros), a retração em todos os setores que compõem a cadeia de consumo de produtos siderúrgicos (com exceção da indústria automobilística, que mostrou um pequeno crescimento), a não concretização dos investimentos públicos que estavam previstos para obras de infra-estrutura, indústria naval e construção civil e o acúmulo de estoque pelos consumidores de aço no início do ano.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de produtos siderúrgicos em 2005 totalizaram 755,6 mil *t*, com um valor FOB de US\$ 873,5 milhões. Em relação ao ano anterior, houve um aumento de 37,7% na quantidade e de 53,6% no valor das importações. Os semi-acabados (placas, lingotes, blocos e tarugos) representaram 3,1% da quantidade e 3,7% do valor das importações; os produtos planos (chapas e bobinas revestidas

t (21.8%); CSN, 5.200,9 thousand *t* (16.4%); CST, 4.849,8 thousand *t* (15.3%); BELGO SIDERURGIA, 3.272,4 thousand *t* (10.3%); ACESITA, 752,5 thousand *t* (2.4%); AÇOS VILLARES, 680,3 thousand *t* (2.2%); V & M DO BRASIL, 591,8 thousand *t* (1.9%); BARRA MANSA, 578,8 thousand *t* (1.8%) and VILLARES METALS, 132,9 thousand *t* (0.4%). The State of Minas Gerais was the greatest producer (37.2% of the Brazilian production). Per process, the production was divided in: oxygen steelyards (LD), with 77.9%, and electrical steelyards, with 22.1%.

The Brazilian production of pig iron in 2005 was of 34.003,2 thousand *t*, which represented a decrease of 1.6% in comparison with the previous year. Circa 70.9% were produced in the integrated steelyards and the remainder in the plants of independent producers, mostly located in the State of Minas Gerais. The production of sponge iron was of 410,7 thousand *t* (-6.6% in comparison with 2004).

As to steel products, the production was divided in: flat products (plates, sheets and bobbins, revetted or not), 18.312,5 thousand tonnes (-3.7% as compared to 2004); long products (ingots, blocks, square iron bars, profiles, wire-machines, trails and tubes), 10.833,0 thousand *t* (-4.6%).

According to the analyses of the IBS (Instituto Brasileiro de Siderurgia), the main causes of the drop in the production of steel in 2005 were: the stern monetary policy practised by the Government (with high interest rates), the retraction in all the sectors that make up the chain of consumption of steel products (with the exception of the automobile industry, which featured a small growth), the non-materialisation of public investments that were forecast for works of infrastructure, the naval industry and civil construction and the accumulation of stock by steel consumers at the beginning of the year.

III – IMPORTS

Imports of steel products in 2005 totalled 755,6 thousand *t*, with a FOB value of US\$ 873.5 million. Regarding the previous year, there was an increase of 37.7% in volume and of 53.6% in the value of imports. Semi-finished products (plates, ingots, blocks and trails) represented 3.1% of the volume and 3.7% of the value of imports; flat products (sheets and bobbins,

e não revestidas) representaram 40,3% da quantidade e 30,4% do valor; os produtos longos (barras, vergalhões, perfis, fio-máquina, trilhos e tubos sem costura), 38,9% da quantidade e 36,6% do valor e outros produtos (tubos com costura, tiras, fitas e trefilados), 18,0% da quantidade e 29,3% do valor. Os principais fornecedores foram: Argentina (18,0%), Áustria (14,0%), Alemanha (11,0%), França (7,0%) e Ucrânia (5,0%). Por bloco econômico, as importações tiveram a seguinte origem: União Européia (47,0%), Mercosul (19,0%) e Europa Oriental (16,0%).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, o Brasil exportou 12.514,2 mil t de produtos siderúrgicos (4,4% a mais que em 2004). O valor das exportações aumentou 23,2% em relação ao ano anterior, atingindo o recorde de US\$ 6,5 bilhões-FOB, o que se deve ao crescimento, na pauta de exportações, de produtos acabados (com maior valor agregado) e a diminuição de produtos semi-acabados. Quanto ao tipo de produto, as exportações se dividiram em: semi-acabados, 47,6% da quantidade e 35,6% do valor das exportações; planos, 18,6% da quantidade e 35,4% do valor; longos, 21,5% da quantidade e 22,0% do valor e outros produtos, 3,2% da quantidade e 7,1% do valor. Os principais importadores foram: Estados Unidos (14%), China (13,0%), México, Chile e Argentina (5,0% cada).

Para 2006, a expectativa é que a quantidade exportada pelo Brasil seja de cerca de 13 Mt, isto com base nas previsões de um aumento de 4,0% a 5,0% no consumo aparente mundial, puxado principalmente pela China, cuja taxa de crescimento econômico deve atingir 10,0%.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo de aço no Brasil está distribuído entre os setores da Construção Civil, Transportes, Bens de Capital, Utilidades Domésticas e Embalagens.

O consumo aparente de aço em 2005 totalizou 19,9 Mt, decrescendo 8,1% em relação a 2004 em função da queda nos principais setores consumidores, principalmente o da construção civil. Para 2006, segundo o IBS, as expectativas são de um aumento da ordem de 4,0% na produção e de 8,0% no consumo aparente.

revetted or not) represented 40.3% of the volume and 30.4% of the value; long products (ingots, blocks, square iron bars, profiles, wire-machines, trails and seamless tubes), 38.9% of the volume and 36.6% of the value and other products (welded seam tubes, stripes, strings, wiredraws), 18.0% of the volume and 29.3% of the value. The main suppliers were: Argentina (18.0%), Austria (14.0%), Germany (11.0%), France (7.0%) and Ukraine (5.0%). Per economic block, imports had the following origin: European Union (47.0%), Mercosul (19.0%) and Eastern Europe (16.0%).

IV – EXPORTS

In 2005, Brazil exported 12.514,2 thousand tonnes of steel products (4.4% more than in 2004). The value of exports increased 23.2% as compared to the previous year, attaining the record of US\$ 6.5 billion-FOB, which is due to the growth, in the export schedule, of finished products (with greater added value) and the lesser participation of semi-finished products. As to the type of product, exports were divided in: semi-finished products, 47.6% of the volume and 35.6% of the value of exports; flat products, 18.6% of the volume and 35.4% of the value; long products, 21.5% of the volume and 22.0% of the value and other products, 3.2% of the volume and 7.1% of the value. The main importers were: the United States (14%), China (13.0%), Mexico, Chile and Argentina (5.0% each).

For 2006, the expectation is that the volume exported by Brazil is of circa 13 Mt, based upon the forecast of an increase of 4.0% to 5.0% in the world apparent consumption, mainly drawn by China, whose rate of economic growth is expected to reach 10.0%.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The consumption of steel in Brazil is distributed among the sectors of Civil Construction, Transports, Capital Goods, Household Appliances and Packing.

The apparent consumption of steel in 2005 totalled 19,9 Mt, decreasing 8.1% as compared to 2004 as a function of the drop in the main consumer sectors, especially that of civil construction. For 2006, according to the IBS, expectations are of an increase of about 4.0% in the production and of 8.0% in apparent consumption.

Principais Estatísticas - Brasil**Main Statistics - Brazil**

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção / Production	Aço bruto / Raw steel	(10 ³ t)	31.150	32.918	31.631
	Gusa / Pig iron	(10 ³ t)	32.036	34.579	34.382
	Ferro-esponja / Sponge iron	(10 ³ t)	410	440	411
Exportação / Exports	Aço / Steel	(10 ³ t)	12.985	11.982	12.514
		10 ³ US\$-FOB	3,860,156	5,287,420	6,511,745
	Gusa / Pig iron	(10 ³ t)	3.968	6.189	7.086
		10 ³ US\$-FOB	504,841	1,179,258	1,810,418
Importação / Imports	Aço / Steel	(10 ³ t)	550	549	756
		10 ³ US\$-FOB	456,156	568,613	873,519
Consumo aparente / Apparent consumption	Aço (1) / Steel (1)	(10 ³ t)	18.715	21.485	19.873
	Gusa (1) / Pig iron (1)	(10 ³ t)	28.068	28.390	27.296
	Ferro-esponja (1) / Sponge iron (1)	(10 ³ t)	410	440	411
Preço médio / Average price	Aço - Semi-acabados (2) / Steel - Semi-finished products (2)	US\$/t-FOB	224.83	336.90	389.06
	Aço - Produtos planos (2) / Steel - Flat products (2)	US\$/t-FOB	408.35	585.10	663.00
	Aço - Produtos longos (2) / Steel - Long products(2)	US\$/t-FOB	309.62	452.30	532.78
	Gusa (2) / Pig iron (2)	US\$/t-FOB	127.24	190.50	255.50

Fonte: □

Source: SMM/MME. (p) preliminary data; (r) reviewed data. (1) Production + Imports – Exports. (2) Average export price.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A previsão de investimentos no setor siderúrgico até 2010 é de US\$ 12,5 bilhões. O objetivo é aumentar a capacidade instalada de produção dos atuais 34,0 Mt para 49,7 Mt/ano.

Dentre os diversos projetos de expansão do setor siderúrgico destacamos: (a) a Arcelor Brasil, resultado da união da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, da Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) e da Vega do Sul, deverá investir cerca de US\$ 2 bilhões até 2008. A capacidade instalada de suas usinas será aumentada de 11 milhões para 17 Mt/ano; (b) o Grupo Gerdau colocou em operação (em abril/2006), no município de Araçariguama/SP, a mais moderna usina produtora de vergalhões do Brasil, a Gerdau São Paulo, com investimentos de R\$ 500 milhões, capacidade instalada anual de 600.000 t de vergalhões e geração de 500 empregos diretos e 2,5 mil indiretos.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The forecast of investments in the steel sector until 2010 is of US\$ 12.5 billion. The purpose is to increase the installed capacity of production from the current 34.0 Mt to 49.7 Mt/year.

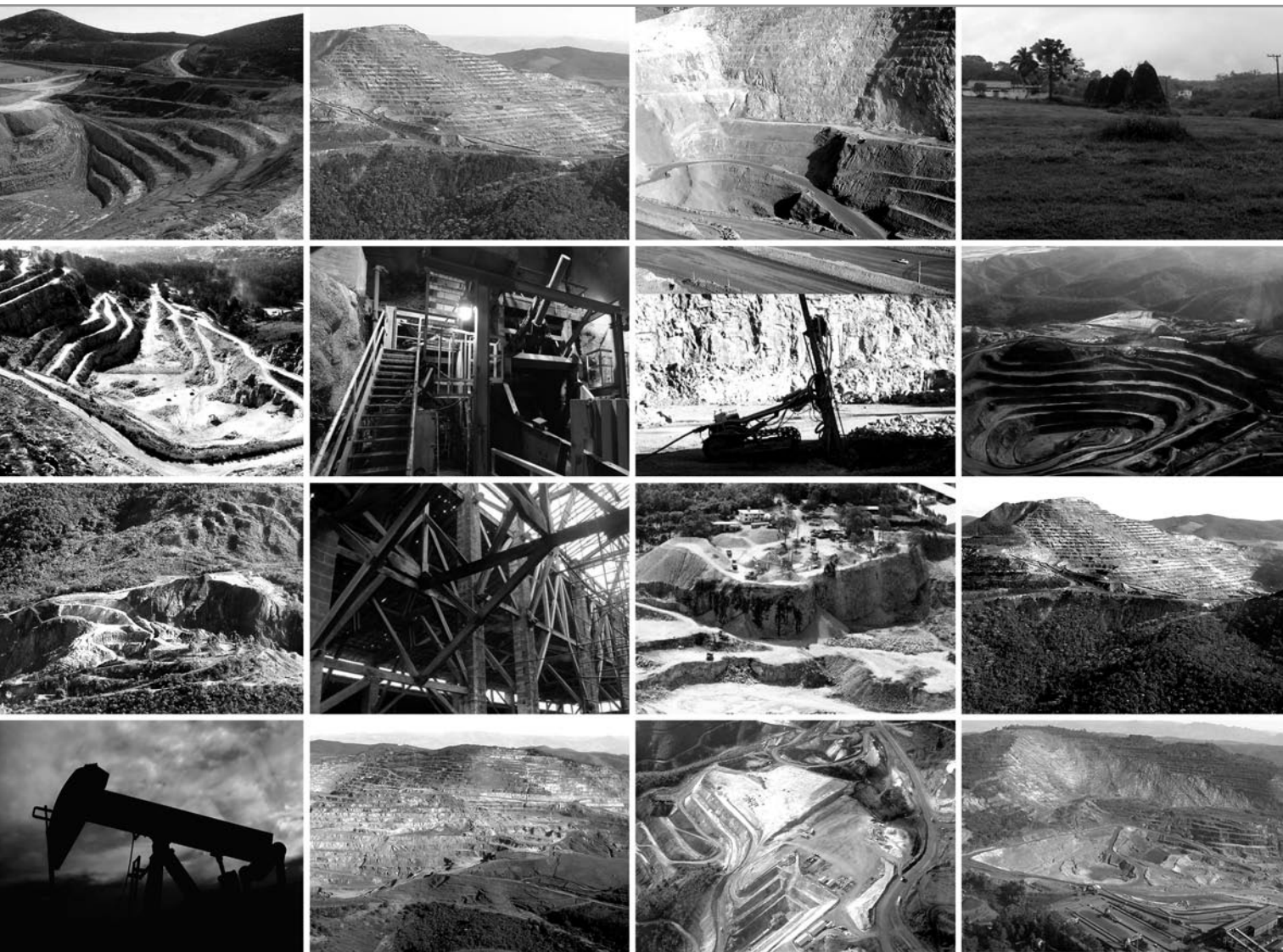
Among the different projects of expansion of the steel sector we highlight: (a) Arcelor Brasil, the result of the merger of Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, of Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) and of Vega do Sul, is to invest circa US\$ 2 billion until 2008. The installed capacity of its plants will increase from 11 million to 17 Mt/year; (b) Grupo Gerdau has started operations (in April/2006), in the municipality of Araçariguama/SP, the most modern plant for the production of trails in Brazil, Gerdau São Paulo, with investments of R\$ 500 million, an annual installed capacity of 600.000 t of trails and the generation of 500 direct and 2.5 thousand indirect jobs

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

O Brasil é nono maior produtor mundial de aço (primeiro da América Latina) e o oitavo maior exportador. O Parque Siderúrgico Brasileiro é composto de vinte e quatro usinas operadas por onze empresas e dispõe de capacidade instalada de produção de 34,0 Mt de aço bruto/ano. A indústria siderúrgica teve um faturamento em 2005 da ordem de R\$ 51,0 bilhões, gerou cerca de 97 mil empregos (58 mil diretos e 39 mil indiretos) e efetuou recolhimento de impostos (IPI, ICMS e outros) de aproximadamente R\$ 1,05 bilhões.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Brazil is the ninth greatest world producer of steel (the first in Latin America) and the eighth biggest exporter. The Brazilian Steel-industry Park is made up of twenty-four plants operated by eleven companies and counts on an installed capacity of production of 34.0 Mt of rough steel/year. In 2005 the steel industry had a billing of about R\$ 51.0 billion, generated circa 97 thousand jobs (58 thousand direct and 39 thousand indirect) and paid taxes (IPI, ICMS and others) for an amount of approximately R\$ 1.05 billion.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Fluorita

Fluorspar

Ricardo Moreira Peçanha – DNPM-SC – ricardo@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de fluorita (CaF_2 contido) mantiveram-se praticamente nos mesmos níveis. Os recursos mundiais (reserva base = medida + indicada de CaF_2) continuam na ordem de 480 Mt e o fluoreto de cálcio equivalente contido em rochas fosfáticas permanecem em cerca de 330 Mt. As reservas brasileiras localizam-se nos Estados de Santa Catarina (74%), Paraná (21,9%) e Rio de Janeiro (4%). A mineração Emitang Ltda está desenvolvendo pesquisas com o objetivo de ampliar as reservas no Rio de Janeiro. As reservas de Presidente Figueiredo – AM, constantes do Anuário Mineral Brasileiro, são de Criolita (Na_3AlF_6), e até o momento sem viabilidade econômica, caracterizando-se como recursos, não incluídas na reserva base.

A China manteve a cota de exportação em 750.000 t, sendo o 4º ano consecutivo (freando o movimento de redução dessas cotas nos últimos anos). A média de preços da fluorita licenciada continua crescendo em leilão aberto o qual atingiu US\$ 125/t. Pressão adicional sobre os preços foi aplicada quando o Ministério das Finanças Chinês anunciou planos para diminuir em 5% a exportação. Preços para o grau ácido de outros países exportadores como México, Mongólia e África do Sul também cresceram. Estão sendo feitas prospecções na Austrália, Canadá, México e Vietnã. Projetos visando incrementar a produção estão sendo implantados no Quênia e na África do Sul. Aumento da produção é esperada na Mongólia que possui grandes reservas e que no passado era a maior exportadora para a Rússia e Ucrânia.

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of fluorspar (CaF_2 contained) remained practically at the same levels. The world resources (base reserve = measured + indicated of CaF_2) are still of about 480 Mt and the equivalent calcium fluoride contained in phosphate rocks remains at circa 330 Mt. The Brazilian reserves are located in the States of Santa Catarina (74%), Paraná (21.9%) and Rio de Janeiro (4%). The mining company Emitang Ltda is developing research with the purpose of increasing the reserves in Rio de Janeiro. The reserves of Presidente Figueiredo – AM, dealt with in the Brazilian Mineral Yearbook, are of Criolite (Na_3AlF_6), and so far without economic feasibility, being resources not included in the base reserve.

China maintained the export quota at 750.000 t for the fourth consecutive year (slowing down the movement of reduction of these quotas in the last years). The average of licensed fluorspar average prices keeps growing in open auctions, having amounted to US\$ 125/t. There was additional pressure on the prices when the Chinese Ministry of Finance announced plans to reduce exports by 5%. Prices for acid degree fluorspar practised by other exporter countries such as Mexico, Mongolia and South Africa also grew. Prospecting activities are under way in Australia, Canada, Mexico and Vietnam. Projects with a view at incrementing the production are being launched in Kenya and in South Africa. Production increase is expected in Mongolia, which has large reserves and in the past used to be the biggest exporter for Russia and Ukraine.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t)		Reservas Base ⁽²⁾ (10 ³ t) / Base Reserves ⁽²⁾ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	1.066	0,5	3.000	0,6	58	67	1,3
China / China	21.000	9,1	110.000	22,9	2.700	2.700	53,1
México / Mexico	32.000	13,9	40.000	8,3	808	750	14,8
África do Sul / South Africa	41.000	17,8	80.000	16,7	275	275	5,4
Mongólia / Mongolia	12.000	5,2	16.000	3,3	295	350	6,9
Rússia / Russia	-	-	18.000	3,8	170	170	3,3
Espanha / Spain	18.000	3,8	18.000	3,8	140	140	2,8
França / France	8.000	1,7	8.000	1,7	90	95	1,9
Quênia / Kenya	14.000	2,9	14.000	2,9	108	110	2,2
Namíbia / Namibia	3.000	0,6	3.000	0,6	105	112	2,2
Marrocos / Morocco	-	-	-	-	81	85	1,7
Outros / Others	⁽³⁾ 102.000	44,3	⁽⁴⁾ 183.000	38,1	232	226	4,4
TOTAL / TOTAL	230.066	100,0%	480.000	100,0%	5.060	5.080	100,0%

Fontes: DNPM-DIDEM, Mineral Commodity Summaries - 2006. Notas: (1) Reservas Lavráveis (Contido de CaF₂); (2) Reservas medidas + indicadas (contido de CaF₂); (3) Incluído

Sources: DNPM-DIDEM, Mineral Commodity Summaries - 2006. Notes: (1) Mineable Reserves (contained of CaF₂); (2) Reserves, measured + indicated (contained of CaF₂); (3) Included the reserves of Russia and Morocco; (4) Included the reserves of Morocco; (p) Preliminary; (r) reviewed, (-) Not available.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, a produção de fluorita beneficiada foi de 66.512 t, apresentando acréscimo de 15,13% em relação a 2004. A produção de fluorita grau ácido (63,2% do total) apresentou crescimento de 2,67% e a de grau metalúrgico (36,8% do total) crescimento de 45,4%. A produção de minério bruto (ROM) foi de 201.435 t que representa um crescimento de 10,7% em relação a 2004.

As empresas Cia. Nitro Química Brasileira - (Grupo Votorantim), Emitang - Empresa de Mineração Tanguá Ltda e Mineração Nossa Senhora do Carmo Ltda mantêm quatro minas subterrâneas em operação, sendo três pelo método de realce por armazenamento (shrinkage stope) e uma por corte e enchimento (cut and fill stope). A única mina a céu aberto é explotada por bancada em cava. Os teores de CaF₂ no minério variam de 40% a 27%. Os investimentos realizados nas minas totalizaram R\$ 1,5 milhões e nas usinas R\$ 142 mil. Nos próximos 3 anos estão previstos investimento de R\$ 5,11

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the production of processed fluorspar was of 66.512 t, featuring an increase of 15.13% as compared to 2004. The production of acid-degree fluorspar (63.2% of the total) featured a growth of 2.67% and metallurgic-degree fluorspar (36.8% of the total) featured a growth of 45.4%. The production of rough ore (ROM) was of 201.435 t, which represents a growth of 10.7% as compared to 2004.

The companies Cia. Nitro Química Brasileira - (Grupo Votorantim), Emitang - Empresa de Mineração Tanguá Ltda and Mineração Nossa Senhora do Carmo Ltda maintain four underground mines in operation, three of them operating by the method of shrinkage stope and one operating by cut and fill stope. The only open-pit mine is exploited by the method of successive digging banks. The contents of CaF₂ in the ore range from 40% to 27%. The investments made in the mines totalled R\$ 1.5 million and in the plants R\$ 142 thousand. In the next three years there are to be investments

milhões nas minas e R\$ 5,28 milhões nas usinas. As minas em atividade apresentaram a seguinte distribuição da produção bruta (ROM): Morro da Fumaça – SC (27,7%); Santa Rosa de Lima – SC (17,3%); Rio Fortuna – SC (26,7%), Tanguá – RJ (12,9%) e Cerro Azul - PR (15,4%). Várias jazidas de fluorita continuam sem trabalhos de exploração.

A produção beneficiada apresentou a seguinte distribuição por Unidade da Federação: Santa Catarina 69%, Rio de Janeiro 28% e Paraná 3%. A produção de fluorita grau ácido proveniente da produção bruta do Paraná foi beneficiada em Santa Catarina. A Cia. Nitro Química Brasileira produziu fluorita grau ácido ($\text{CaF}_2 \geq 97\%$) e fluorita grau metalúrgico ($\text{CaF}_2 < 97\%$), a Emitang produziu apenas grau metalúrgico e a Min. N.S. do Carmo produziu grau ácido e metalúrgico.

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005 as importações de fluorita grau ácido atingiram 7.454 t com valor de US\$ 1.228 mil - FOB, representando um decréscimo de 1.731,45% em peso e 1.416,05% em valor em relação a 2004. As importações de fluorita grau metalúrgico atingiram 18.411 t com valor de US\$ 1.580 mil - FOB, apresentando um acréscimo de 41,16% em peso e aumento de 39,33% em valor em relação a 2004. A distribuição percentual dos países de origem, em peso, foi: México (72%), África do Sul (24%) e Argentina (4%). As Importações de manufaturados a base de flúor atingiram US\$ 455 mil, totalizando 98 t. Os países de origem foram: Israel (86%) e EUA (14%). As importações de compostos químicos a base de flúor atingiram US\$ 5.086 mil, sendo os principais: ácido fluorídrico (2.953 t), hexafluoralumínio de sódio (criolita sintética) (8.656 t), fluoretos de amônio e/ou sódio (187 t), outros fluoretos (109 t) e fluor ácidos (17 t). As importações de compostos químicos originaram-se principalmente dos seguintes países: Canadá (28%), Austrália (17%), China (16%), África do Sul (14%) e Alemanha (6%).

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de fluorita grau ácido atingiram 249 t, representando um acréscimo de 67,1% em peso, e 63,9% em valor, comparando-se com os dados de 2004. Em 2005 não houve exportação de fluorita grau metalúrgico. O total das exportações

of R\$ 5.11 million in the mines and R\$ 5.28 million in the plants. The mines in activity featured the following distribution of the gross production (ROM): Morro da Fumaça – SC (27.7%); Santa Rosa de Lima – SC (17.3%); Rio Fortuna – SC (26.7%), Tanguá – RJ (12.9%) and Cerro Azul - PR (15.4%). Several fluorspar deposits remain unexploited.

The processed production featured the following distribution per Unit of the Federation: Santa Catarina 69%, Rio de Janeiro 28% and Paraná 3%. The production of acid-degree fluorspar coming from the gross production of Paraná was processed in Santa Catarina. Cia. Nitro Química Brasileira produced acid-degree fluorspar ($\text{CaF}_2 \geq 97\%$) and metallurgic-degree fluorspar ($\text{CaF}_2 < 97\%$), Emitang only produced metallurgic-degree fluorspar, and Min. N.S. do Carmo produced acid and metallurgic-degree fluorspar.

III – IMPORTS

In 2005, the imports of acid-degree fluorspar attained 7.454 t, for an amount of US\$ 1.228 thousand - FOB, representing a decrease of 1.731,45% in weight and of 1.416,05% in value, as compared to 2004. Imports of metallurgic-degree fluorspar attained 18.411 t, for an amount of US\$ 1.580 thousand - FOB, featuring an increase of 41.16% in weight and an increase of 39.33% in value as compared to 2004. The distribution, in percentages, of the countries of origin, in weight, was: Mexico (72%), South Africa (24%) and Argentina (4%). The Imports of manufactured goods made from fluor amounted to US\$ 455 thousand, totalling 98 t. The countries of origin were: Israel (86%) and the United States (14%). Imports of chemical compounds made from fluor amounted to US\$ 5.086 thousand, highlighting: fluoridric acid (2.953 t), sodium hexafluoraluminium (synthetic criolite) (8.656 t), ammonium and/or sodium fluorides (187 t), other fluorides (109 t) and fluor acids (17 t). Imports of chemical compounds came mainly from the following countries: Canada (28%), Australia (17%), China (16%), South Africa (14%) and Germany (6%).

IV – EXPORTS

Exports of acid-degree fluorspar attained 249 t, representing an increase of 67.1% in weight, and 63.9% in value, as compared to data of 2004. In 2005 there were no exports of metallurgic-degree fluorspar. The total of exports of primary

de bens primários atingiu US\$ 241 mil. Os principais países de destino foram: Espanha (74%), Argentina (23%), Paraguai (2%) e México (1%). As exportações de compostos químicos a base de flúor atingiram US\$ 1.115 mil, sendo os principais produtos: ácido fluorídrico (876 t), criolita sintética (2 t), outros fluoretos (190 t) e fluorácidos (14 t). As exportações de compostos químicos destinaram-se principalmente para Argentina (69%), Venezuela (16%), Espanha (5%), México (5%) e Indonésia (1%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo de fluorita está diretamente relacionado à produção de ácido fluorídrico (HF), aço e alumínio. A partir do ácido fluorídrico são fabricados os fluorcarbonetos, a criolita sintética e o fluoreto de alumínio. Dos fluoretos são fabricados gases de refrigeração (gás freon) e aerossol. O gás freon é utilizado em inúmeros eletrodomésticos (aparelhos de ar condicionado, geladeira, freezer, etc...) e o aerossol 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, ou seja, para a formação de escórias fluidas que auxiliam na eliminação de impurezas.

O consumo aparente da fluorita grau ácido cresceu 19,52% em relação a 2004. O mercado consumidor de fluorita grau ácido concentra-se (distribuído) nos estados de São Paulo (80,6%), Minas Gerais (9,4%), Rio de Janeiro (4,1%), Rio Grande do Sul (1,6%), Maranhão (1,2%), Pará (1,2%), Goiás (1,1%), e Amazonas (0,8%). Os principais setores de consumo são: produção de ácido fluorídrico (75,5%), siderurgia (8,0%), fabricação de cimento (8,0%), produção de soldas e anodos para galvanoplastia (6,5%) e metalurgia dos não ferrosos (2,0%).

O consumo aparente da fluorita grau metalúrgico cresceu 44,34% em relação a 2004. O mercado consumidor de fluorita grau metalúrgico concentra-se principalmente nos Estados de Minas Gerais (66,5%), São Paulo (18,6%), Rio de Janeiro (6,3%), Rio Grande do Sul (3,3%), Paraná (1,6%) e outros (3,7%). Os setores de consumo são: siderurgia (63,1%), produção de soldas e anodos para galvanoplastia (14,5%), fabricação de cimento (10,1%), siderurgia (8,2%) e ferro-ligas (4,3%).

goods amounted to US\$ 241 thousand. The main countries of destination were: Spain (74%), Argentina (23%), Paraguay (2%) and Mexico (1%). Exports of chemical compounds made from fluor amounted to US\$ 1.115 thousand, the main products having been: fluoridric acid (876 t), synthetic criolite (2 t), other fluorides (190 t) and fluor acids (14 t). Exports of chemical compounds were mainly meant for Argentina (69%), Venezuela (16%), Spain (5%), Mexico (5%) and Indonesia (1%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The consumption of fluorspar is directly related to the production of fluoridric acid (HF), steel and aluminium. Starting from fluoridric acid, fluorocarbons, synthetic criolite and aluminium fluoride are manufactured. Fluorides are used to produce refrigeration gas (Freon gas) and aerosol. Freon gas is used in countless electrical appliances (air-conditioning units, refrigerators, freezers, etc...) and aerosol is used in insect killer. Criolite and aluminium fluoride are used in the process of production of metallic aluminium. In the manufacture of steel and of ferro-alloys, fluorspar is used as flux, that is, to allow for the formation of fluid slags that help eliminate impurities.

The apparent consumption of acid-degree fluorspar grew 19.52% as compared to 2004. The consumer market for acid-degree fluorspar is concentrated (distributed) in the states of São Paulo (80.6%), Minas Gerais (9.4%), Rio de Janeiro (4.1%), Rio Grande do Sul (1.6%), Maranhão (1.2%), Pará (1.2%) Goiás (1.1%), and Amazonas (0.8%). The main sectors of consumption are: the production of fluoridric acid (75.5%), the steel industry (8.0%), manufacture of cement (8.0%), production of welds and anodes for galvanoplasty (6.5%) and metallurgy of non-ferrous metals (2.0%).

The apparent consumption of metallurgic-degree fluorspar grew 44.34% as compared to 2004. The consumer market for metallurgic-degree fluorspar is mainly concentrated in the States of Minas Gerais (66.5%), São Paulo (18.6%), Rio de Janeiro (6.3%), Rio Grande do Sul (3.3%), Paraná (1.6%) and others (3.7%). The sectors of consumption are: the steel industry (63.1%), the production of welds and anodes for galvanoplasty (14.5%), manufacture of cement (10.1%), the steel industry (8.2%) and ferro-alloys (4.3%).

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications		2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Total: / Total:		56.346	57.772
	Grau Ácido (CaF ₂ >= 97% contido): / Acid degree (CaF ₂ >= 97% contained):	(t)	34.462	40.948
	Grau Metalúrgico (CaF ₂ < 97% contido): / Metallurgic degree (CaF ₂ < 97% contained):	(t)	21.884	16.824
	Grau Ácido: / Acid degree :	(t)	8.795	407
Importação: / Imports:		(10 ³ US\$-FOB)	961	81
	Grau Metalúrgico: / Metallurgic degree :	(t)	13.115	13.043
		(10 ³ US\$-FOB)	1.117	1.134
	Grau Ácido: / Acid degree :	(t)	181	149
Exportação: / Exports:		(10 ³ US\$-FOB)	176	147
	Grau Metalúrgico: / Metallurgic degree :	(t)	29	160
		(10 ³ US\$-FOB)	7	35
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : / Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Grau Ácido: / Acid degree :	(t)	43.076	41.206
	Grau Metalúrgico: / Metallurgic degree :	(t)	34.970	29.707
	Grau Ácido (Brasil/FOB-SC) / Acid degree (Brazil/FOB-SC)	(US\$/t)	180 -202	142-245
	Grau Ácido México/FOB-Tampico) ⁽²⁾ / Acid degree Mexico/FOB-Tampico) ⁽²⁾	(US\$/t)	123	125-164
Preços: / Prices:	Grau Met. (Brasil/FOB-SC) / Metallurgic degree (Brazil/FOB-SC)	(US\$/t)	163	73-212
	Grau Met. (México/FOB-Tampico) ⁽²⁾ / Metallurgic degree (Mexico/FOB-Tampico) ⁽²⁾	(US\$/t)	85	80-85
	Grau Ác. (Brasil/preço méd.imp./FOB) / Acid degree . (Brazil average FOB import price)	(US\$FOB/t)	109	199
	Grau Met.(Brasil preço méd.imp./FOB) / Metallurgic degree (Brazil average FOB import price)	(US\$FOB/t)	85	87

Fontes: DNPM-DIDEM ; SECEX-DECEX. Notas : (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Mineral Industry Surveys - USGS; (p) preliminar; (r) revisado; (...) Não disponível.

Sources: DNPM-DIDEM ; SECEX-DECEX. Notes : (1) Production + Imports - Exports; (2) Mineral Industry Surveys - USGS; (p) preliminary; (r) reviewed; (...) Not available.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A empresa Tiberon Minerals Ltda concluiu o estudo de viabilidade econômica do projeto de Nui Phao (Tungstênio e Fluorita) localizado no Vietnã e demonstrou que pode ter sucesso na produção de mais de 210.000 t/ano de fluorita e 4.700 t/ano de tungstênio. A reserva base é estimada em 53 milhões de t de minério. O custo de produção é estimado em US\$ 13/t de fluorita grau ácido. O início da produção está previsto para o início de 2008.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

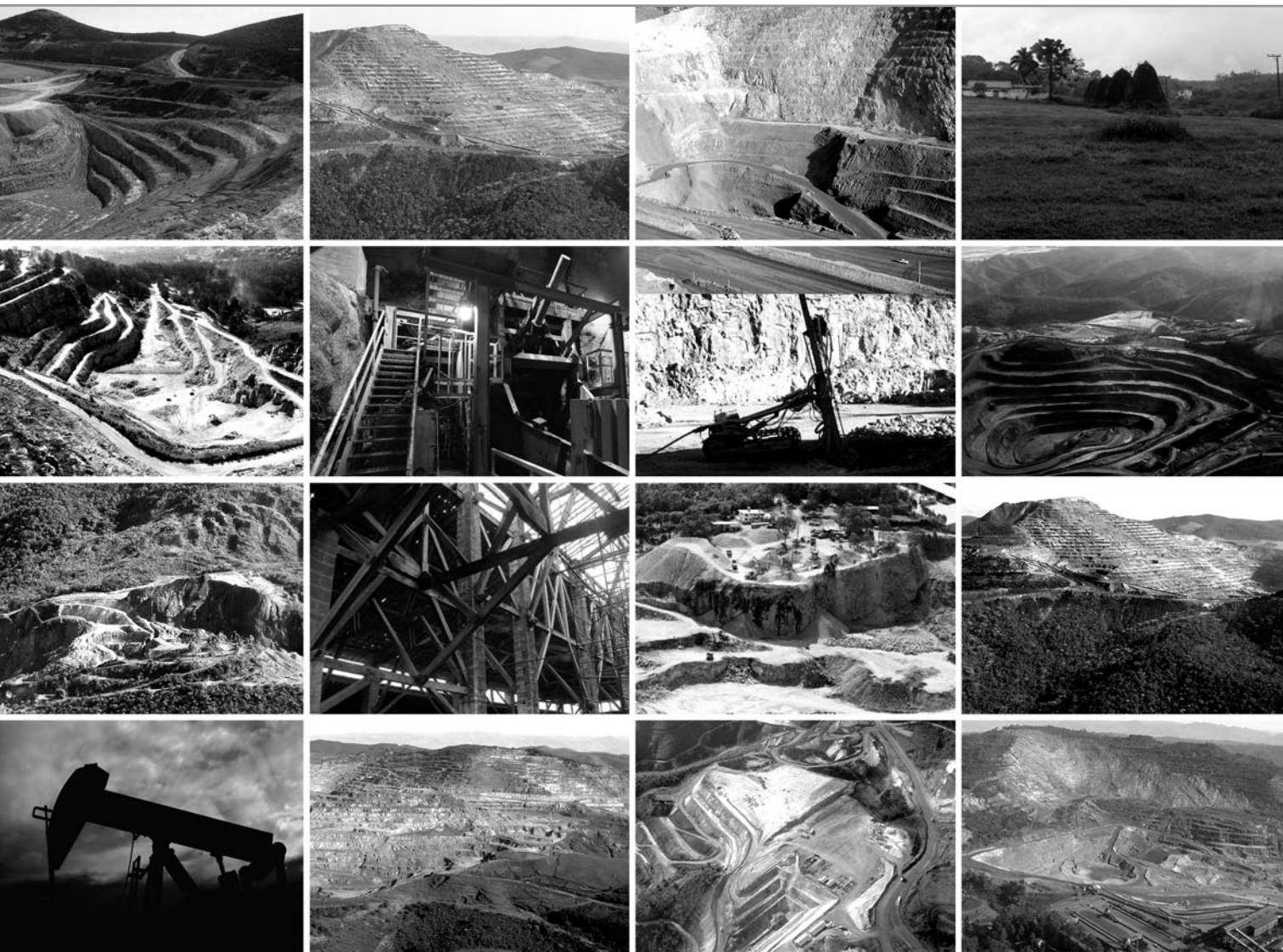
Tiberon Minerals Ltda has completed the study of economic feasibility of the project of Nui Phao (Tungsten and Fluorspar) located in Vietnam and demonstrated that the project may succeed and produce over 210.000 t/year of fluorspar and 4.700 t/year of tungsten. The base reserve is estimated at 53 million t of ore. The cost of production is estimated at US\$ 13/t of acid-degree fluorspar. The beginning of the production is forecast for early 2008.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Nada a informar.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Nothing to report.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Fosfato

Phosphate

Antônio Eleutério de Souza – DNPM/Sede – antonio.eleuterio@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

O fósforo é um elemento encontrado com relativa abundância no globo terrestre, que se origina nas rochas vulcânicas sob a forma de fosfatos, normalmente associados ao cálcio. É um mineral não metálico e não renovável, que não se encontra livre na natureza (pois se oxida facilmente e pelas funções que desempenha na vida animal e vegetal), não havendo substitutivo para o mesmo. O termo fosfato, fosfato natural ou rocha fosfática é comercialmente expresso sob a forma de pentóxido de fósforo (P_2O_5) ou fosfato tricálcico ($Ca_3(PO_4)_2$).

I – WORLD SUPPLY

Phosphorus is an element found with relative abundance on Earth. Its origin is volcanic rocks, under the form of phosphates, normally associated to calcium. It is a non-metallic, non-renewable mineral, which is not free in nature (for it oxidises easily and because of the functions it has in animal and vegetable life), and there is no substitute for it. The terms phosphate, natural phosphate or phosphate rock are commercially expressed under the form of phosphorus pentoxide (P_2O_5) or tri-calcium phosphate ($Ca_3(PO_4)_2$).

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (10^3 t P_2O_5) / Reserves (10^3 t P_2O_5)		Produção (10^3 t) / Production (10^3 t)		
Países / Countries	2005 (p) (1)	%	2004(r)	2005(p) (2)	%
Brasil (3) / Brazil (3)	246.000	0,5	5.690	5.490	3,7
Estados Unidos / United States	3.400.000	6,8	35.800	38.300	25,9
China / China	13.000.000	26,0	25.500	26.000	17,6
Marrocos e Oeste Saara / Morocco and West Sahara	21.000.000	42,0	26.700	28.000	18,9
Tunísia / Tunisia	600.000	1,2	8.050	8.000	5,4
Jordânia / Jordan	1.700.000	3,4	6.220	7.000	4,7
Israel / Israel	800.000	1,6	2.950	3.200	2,2
Rep. África do Sul / South Africa	2.500.000	5,0	2.740	2.010	1,4
Austrália / Australia	1.200.000	2,4	2.010	2.000	1,3
Síria / Syria	800.000	1,6	2.880	3.000	2,0
Rússia / Russia	1.000.000	2,0	11.000	11.000	7,4
Outros países / Other Countries	3.749.500	7,5	11.076	14.000	9,5
TOTAL	50.000.000	100,0	141.000	148.000	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM – Mineral Commodity Summaries 2006 – ANDA / IBRAFOS. Notas: (r) Revisado; (p) Preliminar; (1) Nutrientes em P_2O_5 ; (2) Dados estimados exceto Brasil, (3) Reservas (Medidas + Indicadas).

Sources: DNPM/DIDEM – Mineral Commodity Summaries 2006 – ANDA / IBRAFOS. Notes: (r) Reviewed; (p) Preliminary; (1) Nutrients in P_2O_5 ; (2) Estimated data except Brazil, (3) Reserves (Measured + Indicated).

A produção mundial de 148 Mt de rocha fosfática, em 2005, apresentou crescimento de 4,9% frente ao ano anterior. Os Estados Unidos com participação de 25,9% é, o maior produtor seguido de Marrocos (18,9%), China (17,6%), Rússia (7,4%), Tunísia (5,4%) e Jordânia (4,7%), onde juntos totalizaram 72,5 % de todo o fosfato produzido no mundo, e o Brasil com cerca de 5,5 Mt, participou com 3,7% do montante ofertado, ocupou a 7ª colocação mundial.

Em termos de reservas, Marrocos detém o maior volume, 21 bilhões/t, seguido da China com 13 bilhões, Estados Unidos 3,4 bilhões, República África do Sul com 2,5 bilhões e Jordânia com 1,7 bilhão, e Austrália 1,2 bilhão representam juntos 85,6% do patrimônio mundial, onde o Brasil ocupa a 12ª colocação com cerca de 246,0 Mt de concentrado de rocha (P_2O_5).

II – PRODUÇÃO INTERNA

O Parque Industrial Brasileiro de Rocha Fosfática movimentou, em 2005, um volume superior a 34 Mt de Run of Mine com um teor médio próximo dos 13,5% de P_2O_5 , que representou uma produção de 5.488 mil t. de concentrado (equivalente a 2.044 mil de nutriente P_2O_5) registrando queda de 3,6%, 2.054 mil t de ácido fosfórico (1.058 mil t P_2O_5), e 6.695 mil t de produtos intermediários para fertilizantes (1.722 mil t P_2O_5), com queda de 13,0% em relação ao ano anterior. No exercício de 2005, as três grandes empresas produtoras nacionais, FOSFÉRTIL/ULTRAFÉRTIL, BUNGE do Brasil e a COPEBRÁS do Grupo Anglo American, operando próximo da capacidade instalada, produziram juntas cerca de 97% da oferta interna de matérias-primas fosfatadas, nos Estados de Minas Gerais, Goiás e São Paulo, e atenderam a uma demanda cerca de 12,7% menor do que a do ano anterior, que foi superior a 22,7 Mt de adubos e ou fertilizantes nas suas diversas especificações de mercado. A diminuição na produção dessas matérias-primas deveu-se à situação enfrentada pelo setor de grãos, especificamente pelos produtores de soja e milho, provocando uma redução global superior a 12% no consumo de fertilizantes em todo território nacional decorrente do peso de participação dessas duas lavouras no uso de adubos.

III – IMPORTAÇÃO

No exercício de 2005, os dispêndios com as importações de insumos fosfatados (concentrado de rocha, ácido fosfórico e produtos intermediários para

The world production of 148 Mt of phosphate rock, in 2005, featured a growth of 4.9% as compared to the previous year. The United States, with a participation of 25.9%, is the greatest producer, followed by Morocco (18.9%), China (17.6%), Russia (7.4%), Tunisia (5.4%) and Jordan (4.7%), which, together, totalled 72.5 % of all the phosphate produced in the world, and Brazil, with circa 5.5mt/t, participated with 3.7% of the amount supplied, occupying the 7th world position.

In terms of reserves, Morocco holds the largest volume, 21 billion/t, followed by China with 13 billion, the United States 3.4 billion, South Africa with 2.5 billion, Jordan with 1.7 billion, and Australia 1.2 billion represent together 85.6% of the world assets, where Brazil occupies the 12th position, with circa 246.0 Mt of rock concentrate (P_2O_5).

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the Brazilian Industrial Park of Phosphate Rock turned a volume above 34 Mt of Run of Mine, with an average content close to 13.5% of P_2O_5 , which represented a production of 5.488 thousand t of concentrate (corresponding to 2.044 thousand of nutrient P_2O_5) recording a drop of 3.6%, 2.054 thousand t of phosphoric acid (1.058 thousand t P_2O_5), and 6.695 thousand tonnes of intermediate products for fertilisers (1.722 thousand t P_2O_5), with a drop of 13.0% as compared to the previous year. During the fiscal year of 2005, the three large national producing companies, FOSFÉRTIL/ULTRAFÉRTIL, BUNGE do Brasil and COPEBRÁS, of Grupo Anglo American, operating close to the installed capacity, produced together circa 97% of the domestic supply of phosphate raw material, in the States of Minas Gerais, Goiás and São Paulo, and met a demand circa 12.7% smaller than that of the previous year, which was of above 22.7 Mt of fertilisers in their different market specifications. The reduction in the production of these raw materials was due to the situation faced by the sector of grains, specifically by the producers of soybeans and corn, bringing about a global reduction above 12% in the consumption of fertilisers all over the national territory deriving from the weight of the participation of these two crops in the use of fertilisers.

III – IMPORTS

During the fiscal year of 2005, the expenditure with imports of phosphate inputs (rock concentrate, phosphoric acid and intermediate products for

fertilizantes), totalizaram 873,4 milhões de dólares, contra 1.156,2 milhões em 2004. Essa queda deveu-se principalmente à acentuada redução das importações de produtos intermediários (que foi de 24,7% frente a 2004) decorrente da queda de demanda da agricultura de grãos que o país suportou nesse exercício, somado ao aumento da ordem de 23% nos preços do ácido fosfórico importado, entre outros integrantes dos produtos intermediários para fertilizantes. Em termos de bens primários (concentrado de rocha) o Brasil reduziu o volume importado em 29,4%, a um preço médio de US\$ FOB 50,44/t, sendo 5,5% mais caro do que no ano de 2004, provenientes dos países: Marrocos com 46%, Israel 26%, Argélia 14% e Togo e Tunísia juntos 12%. Com os compostos químicos, denominados de produtos intermediários para fertilizantes, ai incluído o ácido fosfórico, o país gastou US\$ FOB 813,5 milhões, ressaltando os produtos, ácido fosfórico com US\$ FOB 100,5 milhões, Superfosfato (com teor > 45% P₂O₅) US\$ FOB 158,2 milhões, hidrogeno-ortofosfato de amônio, US\$ FOB 322,7 milhões e outros adubos-fertilizantes minerais químicos US\$ FOB 101,9 milhões, oriundos dos países Estados Unidos 28%, Rússia 23%, Marrocos 21%, Israel 10% e Tunísia 6%.

IV – EXPORTAÇÃO

As receitas de US\$ FOB 218,1 milhões com as exportações brasileiras de matérias-primas fosfáticas (bens primários) e produtos intermediários para fertilizantes (compostos químicos), foram, no último triênio, da ordem de 23% dos dispêndios com os mesmos produtos importados, sendo em 2005, 0,6% menor em divisas do que no ano anterior, concentrando as destinações praticamente a dois países do MERCOSUL, onde ao Uruguai se destinaram 69,5% e ao Paraguai, 21%. Em termos de bens primários e em relação aos compostos químicos, coube ao Paraguai 74% e Argentina 20%, respectivamente.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo de matérias-primas, concentrado de rocha, ácido fosfórico e produtos intermediários para fertilizantes (compostos químicos), apresentou em 2005, quedas de 1,8%, 4,6% e 24,5% respectivamente, em confronto com o ano de 2004. Essa redução está relacionada à diminuição de demanda da ordem de 3 Mt de fertilizantes acabados, por parte dos agricultores, principalmente das lavouras de milho, soja e pastagens (pecuária).

fertilisers), totalled 873.4 million dollars, against 1.156.2 million in 2004. This drop was mainly due to the sharp reduction of imports of intermediate products (that was of 24.7% as compared to 2004) deriving from the drop in the demand for the grain sector the country recorded in that fiscal year, added to the increase of about 23% in the prices of imported phosphoric acid, among other intermediate products for fertilisers. In terms of primary goods (rock concentrate) Brazil reduced the volume imported in 29.4%, at an average price of US\$ FOB 50.44/t, 5.5% more expensive than in 2004, coming from: Morocco with 46%, Israel 26%, Algeria 14% and Togo and Tunisia together 12%. With the chemical compounds, called intermediate products for fertilisers, including phosphoric acid, the country spent US\$ FOB 813.5 million, highlighting phosphoric acid with US\$ FOB 100.5 million, super phosphate (with content > 45% P₂O₅) US\$ FOB 158.2 million, ammonium hydrogen-orthophosphate, US\$ FOB 322.7 million and other mineral chemical fertilisers US\$ FOB 101.9 million, coming from the United States 28%, Russia 23%, Morocco 21%, Israel 10% and Tunisia 6%.

IV – EXPORTS

The revenues of US\$ FOB 218.1 million with the Brazilian exports of phosphate raw materials (primary goods) and intermediate products for fertilisers (chemical compounds), were, in the last three-year period, of about 23% of the expenditure with the same products imported, having been in 2005, 0.6% smaller in terms of foreign exchange than in the previous year, practically concentrating the destination in two MERCOSUL countries, Uruguay 69.5% and Paraguay, 21%. In terms of primary goods and as compared to the chemical compounds, Paraguay imported 74% and Argentina 20%, respectively.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the consumption of raw materials, rock concentrate, phosphoric acid and intermediate products for fertilisers (chemical compounds), featured drops of 1.8%, 4.6% and 24.5% respectively, as compared to 2004. This reduction is associated to the reduction in demand of about 3 Mt of finished fertilisers, on the part of farmers, mainly in the sectors of corn, soybeans and pastures (animal husbandry).

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(R)	2004 ^(R)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Conc. (bens primários)/(P ₂ O ₅)** / Concentrate (primary goods)/(P ₂ O ₅)**	(10 ³ t)	5.584 / 2.005	5.690 / 2.181	5.488 / 2.044
	Ác. Fosfórico (produto)/(P ₂ O ₅)** / Phosphoric Acid (product)/(P ₂ O ₅)**	(10 ³ t)	2.079 / 1.047	2.168 / 1.094	2.054 / 1.058
	Produtos Intermediários/(P ₂ O ₅)** / Intermediate Products/(P ₂ O ₅)**	(10 ³ t)	7.307 / 1.821	7.693 / 1.923	6.695 / 1.722
Importação: / Imports:	Concentrado (bens primários) / Concentrate (primary goods)	(t)	1.095.173	1.563.891	1.185.086
		(10 ³ US\$-FOB)	50,880.4	74,755.0	59,895.0
	Ácido Fosfórico (produto) / Phosphoric Acid (product)	(t)	391.815	448.039	445.090
		(10 ³ US\$-FOB)	69,750.3	82,269.0	100,544.1
	Prod. Intern. (Comp. Químico) (*) / Intermediate Products (Chemical Compounds) (*)	(t)	3.632.352	5.049.845	3.114.872
		(10 ³ US\$-FOB)	636.159	998.155	712.962
Exportação: / Exports:	Concentrado (bens primários) / Concentrate (primary goods)	(t)	4.210	621	162
		(10 ³ US\$-FOB)	184.1	67.7	18.6
	Ácido Fosfórico (produto) / Phosphoric Acid (product)	(t)	9.485	6.140	9.319
		(10 ³ US\$-FOB)	3,728.7	2,927.1	5.618
	Prod. Intern. (Comp. Químico) (*) / Intermediate Products (Chemical Compounds) (*)	(t)	586.751	693.243	712.045
		(10 ³ US\$-FOB)	209.756	219.195	212.501
Consumo Aparente: / Apparent consumption:	Concentrado ⁽¹⁾ (bens primários) / Concentrate ⁽¹⁾ (primary goods)	(10 ³ t)	6.675	6.633	5.511
	Ácido Fosfórico (Produto) / Phosphoric Acid (Product)	(10 ³ t)	2.462	2.610	2.490
	Prod. Intern. (Comp. Químico) (*) / Intermediate Products (Chemical Compounds) (*)	(10 ³ t)	10.353	12.050	9.098
Preços: / Prices:	Concentrado (rocha) ⁽²⁾ / Concentrate (rock) ⁽²⁾	(US\$/t FOB)	-	-	-
	Concentrado (rocha) ⁽³⁾ / Concentrate (rock) ⁽³⁾	(US\$/t FOB)	46.46	47.80	50.54
	Ácido Fosfórico ⁽⁴⁾ / Phosphoric Acid ⁽⁴⁾	(US\$/t FOB)	178.02	183.62	316.19
	Produtos Intermediários ⁽⁵⁾ / Intermediate Products ⁽⁵⁾	(US\$/t FOB)	175.14 / 357.49	197.66 / 316.19	228.89 / 298.44
	Fertilizantes Simples Fosfatados ⁽⁶⁾ / Simple Phosphate Fertilisers ⁽⁶⁾	(US\$/t FOB)	-	-	-
	Conc. Rocha / Ácido Fosfórico ⁽⁷⁾ / Concentrated Rock / Phosphoric Acid ⁽⁷⁾	(US\$/t FOB)	43.73 / 393.11	109.02 / 476.73	114.81 / 591.30

Fontes: DNPM-DIDEM, ANDA/IBRAFOS/SIACESP/SIMPRIFERT/ SECEX/MF (Importação e Exportação); (p) Preliminar; (r) Revisado; (**) Nutrientes em P₂O₅.

Notas: (1) Produção + Importação – Exportação; (2) Preço médio concentrado com 35/36% P2O5 (vendas Industriais) – Brasil; (3) Preço médio concentrado, base seca, base importação.; (4) Preço corrente: Mercado Interno (vendas industriais); (5) Preço médio (base importação brasileira) / (Base Exportação Brasileira).; (6) Preço médio dos fertilizantes Simples (DAP, MAP, TSP, SSP) - Brasil - vendas industriais ao consumidor final.; (7) Preço Médio (base exportação brasileira) (*) Prod. Intermediários (Fosfato monoamônio - MAP, Fosfato diamônio - DAP, SS, SD, TSP, ST - termofosfato, NPK, PK e NP e outros)

Sources: DNPM-DIDEM, ANDA/IBRAFOS/SIACESP/SIMPRIFERT/ SECEX/MF (Imports and Exports); (p) Preliminary; (r) Reviewed; (**) Nutrients in P₂O₅.
Notes: (1) Production + Imports – Exports; (2) Average concentrate price with 35/36% P2O5 (industrial sales) – Brazil; (3) Average concentrate price, dry basis, base import.; (4) Current price: Domestic Market (industrial sales); (5) Average price (Brazilian import basis) / (Brazilian export basis).; (6) Average price of simple fertilisers (DAP, MAP, TSP, SSP) - Brazil - industrial sales to the final consumer.; (7) Average price (Brazilian export basis) (*) Intermediate Products (Mono-ammonium phosphate - MAP, Diammonium phosphate - DAP, SS, SD, TSP, ST – thermo-phosphate, NPK, PK and NP and others)

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

FOSFÉRTIL ULTRAFÉRTIL: expansão da produção em 300.000 t ano de matérias-primas fosfatadas, via investimento de 90 milhões de dólares em 2005 no Complexo de Tapira-MG, do Complexo Minerário-químico de Catalão-GO e também do Complexo Industrial de Uberaba-MG, que ao final da etapa de expansão, a capacidade da empresa atingirá 3,2 Mt de concentrado fosfático ano, além do incremento de 153.000 t de ácido sulfúrico e 180 mil de ácido fosfórico ano, respectivamente.

A BUNGE do BRASIL prevê expandir em 10% a produção de concentrado de rocha para 2006 e também a planta de ácido fosfórico e desmonte de minérios. Estuda ainda a expansão da Usina de concentrado de Araxá, para aumentar a capacidade de produção dessa.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Cabe destaque os investimentos das Empresas responsáveis pela Indústria de Fertilizantes, em ampliar suas unidades de produção de matérias-primas para fertilizantes, unidades de produção de ácido fosfórico e sulfúrico, amônia anidra, entre outros insumos, para atender a demanda do Setor do Agronegócio, propiciar redução de importação e ajudar o país a garantir mais empregos, distribuição renda e desenvolvimento sustentável.

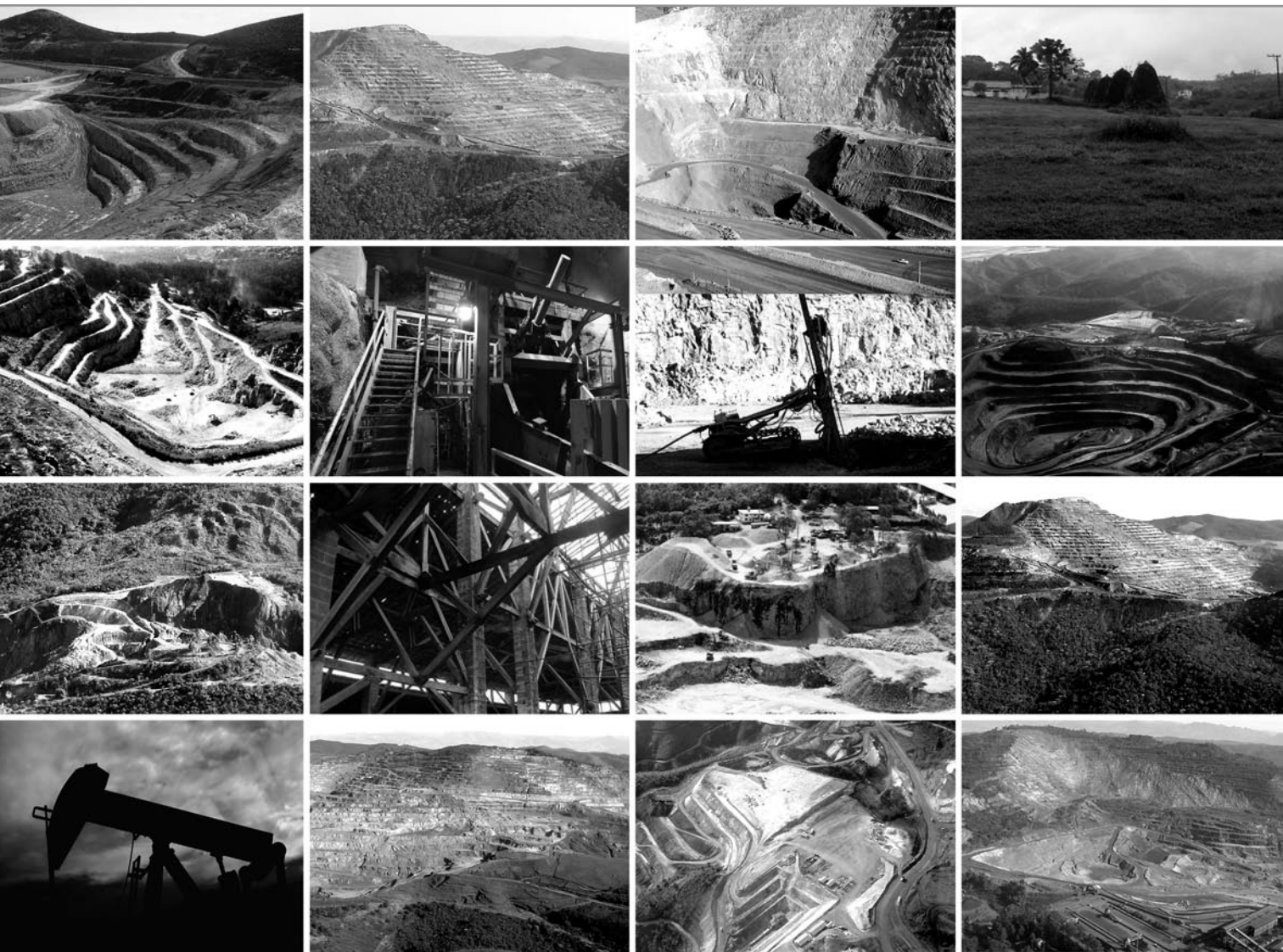
VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

FOSFÉRTIL ULTRAFÉRTIL: expansion of the production in 300.000 t year of phosphate raw material, via investment of 90 million dollars in 2005 in the no Complex of Tapira-MG, of the Mining-Chemical Complex of Catalão-GO and also of the Industrial Complex of Uberaba-MG, after the end of the expansion stage, the companies' capacity will attain 3.2 Mt of phosphate concentrate a year, in addition to the increment of 153.000 t of sulphuric acid and 180 thousand of phosphoric acid a year, respectively.

BUNGE do BRASIL plans an expansion of 10% tin he production of rock concentrate for 2006 and also a plant of phosphoric acid and ore dismantling. It is also studying the expansion of the Concentrate Plant of Araxá, to increase its production capacity.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

It is worth highlighting the investments of the companies responsible for the Industry of fertilisers, to expand their units of production of raw materials for fertilisers, units of production of phosphoric and sulphuric acid and of anhydrous ammonia, among others inputs, to meet the demand of the Agribusiness, to allow for a reduction of imports and help the country in ensuring more jobs, income distribution and sustainable development.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Gás Natural

Natural Gas

Luciano Ribeiro da Silva – DNPM/DF – e-mail: luciano.silva@dnpm.gov.br

I – RESERVAS E PRODUÇÃO MUNDIAIS

A utilização do gás natural está se intensificando e isto tem refletido nos preços. Houve um acréscimo de apenas 0,46% nas reservas provadas em 2005, enquanto a produção cresceu 2,19%. Com base em dados do Banco Mundial, o preço médio nos EUA e na Europa foi, nesta ordem, de US\$ 5,89 e US\$ 4,28 por milhão de btu em 2004 e US\$ 8,92 e US\$ 6,33 em 2005.

O Brasil, pelo critério utilizado no BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006, detém, aproximadamente, 0,2% das reservas mundiais e produz 0,4% de todo o gás natural do mundo. Já a Bolívia e a Argentina, países dos quais o país importou em 2004 e 2005, possuem apenas 0,4% e 0,3% das reservas e 0,4% e 1,7% da produção, respectivamente.

I – RESERVES AND WORLD PRODUCTION

The use of natural gas is growing and this fact has been affecting the prices. There was an increment of only 0.46% in the proven reserves in 2005, while the production grew 2.19%. Based upon data of the World Bank, the average price in the United States and in Europe was, in this order, of US\$ 5.89 and US\$ 4.28 per million of btu in 2004 and US\$ 8.92 and US\$ 6.33 in 2005.

Brazil, according to the criterion used in the BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006, holds approximately 0.2% of the world reserves and produces 0.4% of all the natural gas of the world. Bolivia and a Argentina, in turn, countries from which Brazil imported, in 2004 and 2005, account for only 0.4% and 0.3% of the reserves and 0,4% and 1,7% of the production, respectively.

II – RESERVAS E PRODUÇÃO NACIONAIS

Aproximadamente, 3/4 das reservas brasileiras estão situados no oceano, sendo que pouco mais da metade do total encontra-se em águas profundas (off-shore). Ocorrem predominantemente associadas ao petróleo, característica esta que vincula consideravelmente a oferta de gás à produção de óleo cru.

A Produção Nacional de Gás Natural em barris equivalentes de petróleo (apurada pela ANP) foi de 107.512.273 em 2004 e de 112.124.438 em 2005, perfazendo um aumento de 4,29%.

Conforme dados da Petrobrás, o setor de gás natural no Brasil cresceu 1.790% entre 1980 e 2004, respondendo por 8,9% em 2004 e 9,3% em 2005 da matriz energética nacional. Estima-se que sua participação na matriz chegará a 12% em 2015.

II – NATIONAL RESERVES AND PRODUCTION

Approximately, 3/4 of the Brazilian reserves are located in the ocean, and a little over half of the total is in deep waters (off-shore). The Brazilian reserves occur, predominantly, associated to oil, a characteristic that links to a considerable extent the supply of gas to the production of crude oil.

The national production of natural gas in barrels equivalent of oil (assessed by the ANP) was of 107.512.273 in 2004 and of 112.124.438 in 2005, a total increase of 4.29%.

According to data of Petrobrás, the sector of natural gas in Brazil grew 1.790% between 1980 and 2004, accounting for 8.9% in 2004 and 3% in 2005 of the Brazilian energy matrix. It is estimated that its participation in the matrix will attain 12% in 2015.

Tabela I: Ranking das maiores reservas e produções mundiais em 2005***Table I: Ranking of the largest world reserves and productions in 2005***

Reservas provadas (trilhões m³) / Proven Reserves (trillion m³)				Produção (bilhões m³/ano) / Production (billion m³/year)			
Países e regiões / Countries and regions	Quantidade	Δ%	Part. %	Países e regiões / Countries and regions	Quantidade	Δ%	Part. %
Rússia / Russia	47,82	0,04	26,59	Rússia / Russia	598,0	1,18	21,64
Irã / Iran	26,74	0,00	14,87	Estados Unidos / United States	525,7	-2,54	19,03
Qatar / Qatar	25,78	0,00	14,34	Canadá / Canada	185,5	1,03	6,71
Arábia Saudita / Saudi Arabia	6,90	0,97	3,84	Reino Unido / United Kingdom	88,0	-8,33	3,18
Emirados Árabes Unidos / United Arab Emirates	6,04	-0,41	3,36	Argélia / Algeria	87,8	7,07	3,18
Estados Unidos / United States	5,45	0,00	3,03	Irã / Iran	87,0	2,47	3,15
Nigéria / Nigeria	5,23	0,02	2,91	Noruega / Norway	85,0	8,28	3,08
Argélia / Algeria	4,58	0,77	2,55	Indonésia / Indonesia	76,0	0,80	2,75
Venezuela / Venezuela	4,32	0,65	2,40	Arábia Saudita / Saudi Arabia	69,5	5,78	2,52
Iraque / Iraq	3,17	0,00	1,76	Holanda / The Netherlands	62,9	-8,58	2,28
Total Mundial / World Total	179,83	0,46	100,00	Total Mundial / World Total	2763,0	2,19	100,00

Fonte: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notas: (1) reservas comprovadas, geralmente mensuradas por informações geológicas e de engenharia que indiquem, com a certeza razoável, os reservatórios conhecidos nas condições econômicas e operacionais existentes, sejam elas quais forem; (2) dados de produção não incluem apenas perda, queima e reinjeção; Δ% = variação percentual em relação ao ano anterior; Part. % = proporção das reservas ou da produção no total mundial; (*) o método de avaliação utilizado na tabela e nos parágrafos que a antecede não é o mesmo da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural (ANP), mas permite a comparação internacional.

Source: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notes: (1) proven reserves, usually measured according to geological and engineering information that indicate with reasonable certainty the known reservoirs in the existing economic and operational conditions, whatever they may be; (2) data on production do not include only loss, burning and re-injection; Δ% = percentage variation as compared to the previous year; Part. % = proportion of the reserves or of the production in the world total; (*) the method of assessment used in the table and in the preceding paragraphs is not the same of the Oil and Natural Gas Agency (ANP), but it allows for international comparisons.

Tabela II: Reservas brasileiras de Gás Natural (milhões m³)**Table II: Brazilian reserves of natural gas (million m³)**

Reservas	Até 31/12/2004 / Until 12/31/2004		Até 31/12/2005 / Until 12/31/2005	
	Provadas / Proven	Totais	Provadas / Proven	Totais / Total
Na terra / In land	73.729,862 (22,61%)	117.899,216 (23,66%)	71.752,33 (76,34%)	115.141,32 (25,33%)
No mar / In the sea	252.354,277 (77,39%)	380.258,402 (76,34%)	234.642,57 (76,58%)	339.312,21 (74,67%)
Total / Total	326.084,14	498.157,62	306.394,90	454.453,53

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural (ANP) – Boletim Mensal de Produção. Nota: dados de produção e reservas observando a Portaria ANP nº 9/00 para os dados de reservas e o Decreto nº 2.705/98 para os dados de produção.

Source: Oil and Natural Gas Agency (ANP) – Boletim Mensal de Produção. Note: data of production and reserves in compliance with Administrative Decree ANP nº 9/00 for the data of reserves and Decree nº 2.705/98 for the data of production.

Tabela III: Produção brasileira de Gás Natural**Table III: Brazilian production of natural gas**

Especificações / Specifications	2004		2005	
	mil m³	mil m³/dia / mil m³/day	mil m³	mil m³/dia / mil m³/day
Produção Nacional Total de Gás Natural (Terra e Mar) / total national production of natural gas (land and sea)	16.971.155,99	46.369,28	17.699.201,00	48.490,96
Queima e Perda de Gás Natural (Terra e Mar) / burning and loss of natural gas (land and sea)	1.468.639,00	4.012,67	2.474.441,60	6.779,29
Reinjeção de Gás Natural (Terra e Mar) / re-injection of natural gas (land and sea)	3.616.194,90	9.880,31	2.985.657,92	8.179,88
Consumo Próprio de Gás Natural na E&P (Terra e Mar) / own consumption of natural gas in the AND&P (land and sea)	2.215.302,13	6.052,74	2.473.314,99	6.776,21
Produção Nacional disponível para a Distribuição / national production available for distribution	9.671.019,96	26.423,55	9.765.786,48	26.755,58
Variação do total disponível para Distribuição / variation of the total available for distribution	9,57%		0,98%	
Proporção do consumo interno total atendido³ / proportion of the total domestic consumption met³	75,44%		66,77%	

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural (ANP) – Boletim Mensal de Produção. Notas: (1) o valor total da produção inclui os volumes de reinjeção, queimas e perdas e consumo próprio na extração e produção (E&P) de gás natural; (2) dado de interesse para saber qual o percentual da demanda interna pode ser satisfeito pela oferta nacional; (3) elaborado com dados da Tabela VII.

Source: Oil and Natural Gas Agency (ANP) – Boletim Mensal de Produção. Notes: (1) the total value of the production includes the volumes of re-injection, burning and losses and the own consumption in the extraction and production (AND&P) of natural gas; (2) datum of interest to know the percentage of the domestic demand that can be met by the national supply; (3) prepared with the data of Table VII.

Tabela IV: Preço do Gás Natural (commodity + transporte) para as distribuidoras brasileiras (City Gate*)**Table IV: Price of natural gas (commodity + transportation) for Brazilian distributors (City Gate*)**

Ano / Year	Trimestres / Quarters	Nacional¹ / National¹		Térmico² / Thermal²		Importado³ / Imported³	
		US\$/MMBTU⁵	Δ%	US\$/MMBTU⁵	Δ%	US\$/MMBTU⁵	Δ%
2005	Quarto / Fourth	4,35	12,11	3,26	5,50	4,29	15,32
	Terceiro / Third	3,88	8,08	3,09	1,98	3,72	4,49
	Segundo / Second	3,59	7,49	3,03	2,71	3,56	0,00
	Primeiro / First	3,34	4,70	2,95	1,72	3,56	4,71
2004	Quarto / Fourth	3,19	6,69	2,90	2,84	3,40	0,00
	Terceiro / Third	2,99	2,40	2,82	2,17	3,40	0,00
	Segundo / Second	2,92	-2,99	2,76	2,22	3,40	0,00
	Primeiro / First	3,01	4,15	2,70	1,89	3,40	0,59

Fonte: Petrobrás S/A. Notas: (1) Gás Natural vendido como nacional: Preços médios não ponderados com PIS/COFINS e sem ICMS; (2) Térmico - PPT Port. MME 215 de 26 de julho de 2000 e Port. MME 234 de 22 de julho de 2002; (3) Gás Natural vendido como importado: Preços médios não ponderados sem PIS/COFINS e sem ICMS; (4) Dólar comercial média mensal de venda - PTAX SISBACEN; (5) British Thermal Unity - unidade britânica de medida térmica, sendo 1 BTU = 1054,3 joules ou 251,98 calorias ou 26,8 metro³

Source: Petrobrás S/A. Notes: (1) natural gas sold as national: Average prices without PIS/COFINS and without ICMS; (2) Thermal - PPT Administrative Decree MME 215 of July 26th, 2000 and Administrative Decree MME 234 of July 22nd, 2002; (3) natural gas sold as imported: Average prices without PIS/COFINS and without ICMS; (4) Average monthly sale commercial dollar - PTAX SISBACEN; (5) British Thermal Unity, 1 BTU = 1054,3 joules or 251.98 calories or 26.8 cubic meters of gas; (*) de-compression and measurement station in gas pipelines; Δ% = percentage variation as compared to the previous quarter.

Pode-se constatar, com base na Tabela IV, que o preço do gás natural comercializado no Brasil apresentou uma persistente tendência de alta no entre 2004 e 2005. Isto se deve à procura interna crescente (ver Tabela VII) e à elevação dos preços de substitutos como o álcool, o carvão mineral e os derivados de petróleo.

III – COMÉRCIO EXTERIOR

Para garantir o abastecimento de seu mercado, o Brasil importa gás natural da Argentina e, principalmente, da Bolívia. A quantidade comprada deste último corresponde a mais de 98% do total. Tamaña dependência de um único fornecedor não pode ser considerada a melhor estratégia em termos comerciais, mas há um atenuante: a Bolívia não tem outro comprador de grande porte a não ser o Brasil, uma vez que o país não tem saída para o mar e as economias dos países fronteiriços são muito menores que a brasileira. Portanto, chega-se a uma situação em que um “quase-monopolista” defronta-se com um “quase-monopsônio”, isto é, ambos têm uma capacidade significativa de influenciar o preço e este, necessariamente, dependerá de uma solução de compromisso entre as partes.

Dado que a indústria de gás natural apresenta sunk costs (ou custos irre recuperáveis), a situação descrita não pode ser revertida a baixo custo e/ou no curto prazo. Importar da Venezuela, do Peru, de Trinidad e Tobago ou da Argélia, como vem sendo aventado, demanda investimentos em gasodutos e em infra-estrutura industrial e portuária adequadas para o tratamento de GNL ou gás natural liquefeito (denominação utilizada para o gás que passa por um processo de refrigeração capaz de reduzir seu volume original em até 600 vezes, o que viabiliza o emprego de navios em seu transporte).

Based upon Table IV, one verifies that the price of the natural gas commercialised in Brazil featured a persistent trend to increase between 2004 and 2005. This is due to the increasing domestic demand (see Table VII) and to the increase in the prices of substitutes such as alcohol (ethanol), mineral coal and products derived from oil.

III – FOREIGN TRADE

With a view at ensuring the supply of its market, Brazil imports natural gas from Argentina and especially from Bolivia. The volume bought from the latter corresponds to over 98% of the total. Such a dependence on a single supplier may not be deemed the best strategy in commercial terms, but there is an attenuating circumstance: Bolivia does not have another large-scale buyer except Brazil, since the country is land-locked and the economies of the bordering countries are much smaller than the Brazilian one. Therefore, one reaches a situation in which a “quasi-monopolist” faces a “quasi-monopsone”, that is, both have a significant capacity to influence the price and this will necessarily depend on a compromise between the parties.

Since the industry of natural gas has sunk costs (or non-recoverable costs), the situation described may not be reversed at a low cost or in the short run. Ito import from Venezuela, Peru, Trinidad and Tobago or from Algeria, as it has been envisaged, requires investments in pipelines and in appropriate port and industrial infrastructure for the treatment of LNG or liquefied natural gas (the name given to the gas that goes through a cooling process apt to reduce its original volume up to 600 times, which renders feasible the use of ships in its transportation).

Tabela V: Importação de Gás Natural

Table V: Imports of natural gas

Ano / Year	Total anual (m m³) / Annual total (m m³)	Δ%	Média mensal (m m³) / Monthly average (m m³)	Média diária (m m³) / Daily average (m m³)	US\$ FOB	Δ%
2005	8.997.552,37	11,27	749.796,03	24.650,83	1.044.006.214,97	33,06
2004	8.086.094,59	35,97	673.841,22	22.153,68	784.603.399,69	34,46

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural (ANP) e Biocombustíveis e Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). Nota: Δ% = variação percentual em relação ao ano anterior.

Source: Oil and Natural Gas Agency (ANP) and Biocombustíveis and Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). Note: Δ% = percentage variation as compared to the previous year.

Tabela VI: Gás Natural importado da Bolívia**Table VI: natural gas imported from Bolivia**

Ano / Year	1º semestre / 1 st semester		2º semestre / 2 nd semester		3º semestre / 3 rd semester		4º semestre / 4 th semester	
	m m³/dia / m m³/day	Δ%	m m³/dia / m m³/day	Δ%	m m³/dia / m m³/day	Δ%	m m³/dia / m m³/day	Δ%
2005	21.228,00	21,73	21.965,00	8,88	23.564,00	14,62	23.981,00	22,38
2004	17.439,00	46,57	20.173,00	46,30	20.559,00	47,91	19.595,00	24,56

Fonte: Petrobrás S/A. Nota: Δ% = variação percentual em relação ao mesmo semestre do ano anterior.

Source: Petrobrás S/A. Note: Δ% = percentage variation as compared to the same semester of the previous year.

Tabela VII: Consumo de gás natural no Brasil por segmento¹**Table VII: Consumption of natural gas in Brazil, per segment¹**

Ano / Year	Setores / Sectors	Consumo anual (milhares m³) / Annual consumption (thousands m³)	Média diária (milhares m³/dia) / Daily average (thousands m³/day)	Participação % no consumo total do ano / Participation in % in the total consumption of the year	Variação % em relação ao ano anterior / variation% as compared to the previous year
2005	Total / Total	14.625.773,02	40.070,61	100,00	14,09
	Industrial / Industrial	8.296.493,96	22.730,12	56,73	15,00
	Automóveis / Automobiles	1.935.318,50	5.302,24	13,23	24,92
	Residencial / Residential	224.081,65	613,92	1,53	7,43
	Comercial / Commercial	183.355,17	502,34	1,25	14,18
	Geração / Generation	3.986.523,74	10.921,98	27,26	8,15
2004	Total / Total	12.819.077,02	35.120,76	100,00	20,48
	Industrial / Industrial	7.214.546,97	19.765,88	56,28	7,08
	Automóveis / Automobiles	1.549.269,00	4.244,57	12,09	16,39
	Residencial / Residential	208.575,62	571,44	1,63	5,98
	Comercial / Commercial	160.590,82	439,97	1,25	7,81
	Geração / Generation	3.686.094,61	10.098,89	28,75	65,67

Fonte: IBP – Inst

Source: IBP

IV – CONSUMO INTERNO

O consumo interno vem sendo estimulado desde meados da década de 1990 como alternativa para a geração de energia elétrica (encarecida pela crise energética ocorrida entre 2001 e 2002) e para o uso como combustível nos automóveis. Na Tabela VII, vê-se que o consumo dos automóveis, da indústria e na geração de energia impulsionou a demanda em 2004 e 2005.

IV – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic consumption is being encouraged since the mid 1990s, as an alternative for the generation of electric power (rendered costly by the energetic crisis that occurred between 2001 and 2002) and for use as fuel in automobiles. In Table VII one can see that the consumption of automobiles, of the industry and in the generation of power has propelled the demand in 2004 and 2005.

Atualmente, são comercializados cerca de 40 milhões m³/dia de gás no Brasil e a Petrobrás espera comercializar, em média, 70 milhões m³/dia em 2011. Se esta previsão se confirmar, o consumo diário crescerá 75% em 5 anos.

V – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Conforme o Plano de Negócios 2007-2011 aprovado pelo Conselho de Administração da Petrobrás, serão destinados US\$ 17,6 bilhões para o desenvolvimento da cadeia do gás natural brasileira que, acompanhados de US\$ 4,5 bilhões oriundos de parceiros, configurarão uma inversão de US\$ 22,1 bilhões, montante 71% superior ao previsto no plano anterior à crise com a Bolívia em meados de 2006. Serão US\$ 7,5 bilhões somente no negócio de Gás e Energia, dos quais US\$ 6,5 bilhões aplicados na expansão da rede de gasodutos e na instalação de terminais de regaseificação de GNL. Aos atuais 8.860 km de dutos em operação, 4.160 km serão acrescentados.

Prevê-se para 2008 a conclusão do Gasoduto Urucu-Manaus e do Gasene (que fará a interligação do Sudeste ao Nordeste). Este último será formado por trechos que vão de Cabiúnas (RJ) até Vitória (ES), de Vitória a Cacimbas (ES) e de Cacimbas ao município de Catu (BA), totalizando 1.215 quilômetros.

Ainda sem data definida, a Petrobrás também pretende investir na malha de gasodutos do Sudeste, no Gasoduto Rio-Belo Horizonte (Gasbel), na malha do Nordeste e no trecho sul do Gasoduto Bolívia-Brasil (Gasbol) para abastecer a região Sul com o gás produzido no Sudeste.

Os projetos de extração para a Bacia de Santos (SP), Espírito Santo e Campos (RJ) terão sua concretização antecipada pela Petrobrás com o intuito de elevar a participação da produção nacional na oferta para o mercado interno.

VI – OUTROS FATORES RELEVANTES

Constata-se em vários países, inclusive no Brasil, uma ampliação da participação do gás natural na matriz energética como substituto de outros combustíveis fósseis nos últimos anos. Entretanto, seu preço tem se demonstrado menos sensível às alterações na demanda graças ao comportamento da oferta, atualmente mais elástica que a do petróleo.

Currently, circa 40 million m³/day of gas are commercialised in Brazil and Petrobrás expects to commercialise as an average 70 million m³/day in 2011. If this forecast is confirmed, the daily consumption will grow 75% in 5 years.

V – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

According to the Business Plan 2007-2011 approved by the Council of Administration of Petrobrás, US\$ 17.6 billion will be allocated to the development of the Brazilian chain of natural gas, which, together with the US\$ 4.5 billion provided by partners, will make up an investment of US\$ 22.1 billion, an amount 71% higher than the one forecast in the plan in force before the crisis with Bolivia in mid 2006. There will be US\$ 7.5 billion only in the gas and energy business, out of which US\$ 6.5 billion invested in the expansion of the pipeline network and in the construction of terminals of re-gasification of LNG. The current 8.860 km of pipelines in operation will be added of another 4.160 km.

For 2008 there is the forecast of completion of the Urucu-Manaus and of the Gasene pipelines (that will interconnect the Southeast and the Northeast). The latter will be made up of stretches that run from Cabiúnas (RJ) to Vitória (ES), from Vitória to Cacimbas (ES) and from Cacimbas to the municipality of Catu (BA), totalling 1.215 kilometres.

Although yet without a final date decided, Petrobrás also intends to invest in pipeline grid of the Southeast, in the Rio-Belo Horizonte Pipeline (Gasbel), in the grid of the Northeast and in the southern stretch of the Bolivia-Brazil Pipeline (Gasbol) to supply the Southern Region with the gas produces in the Southeast.

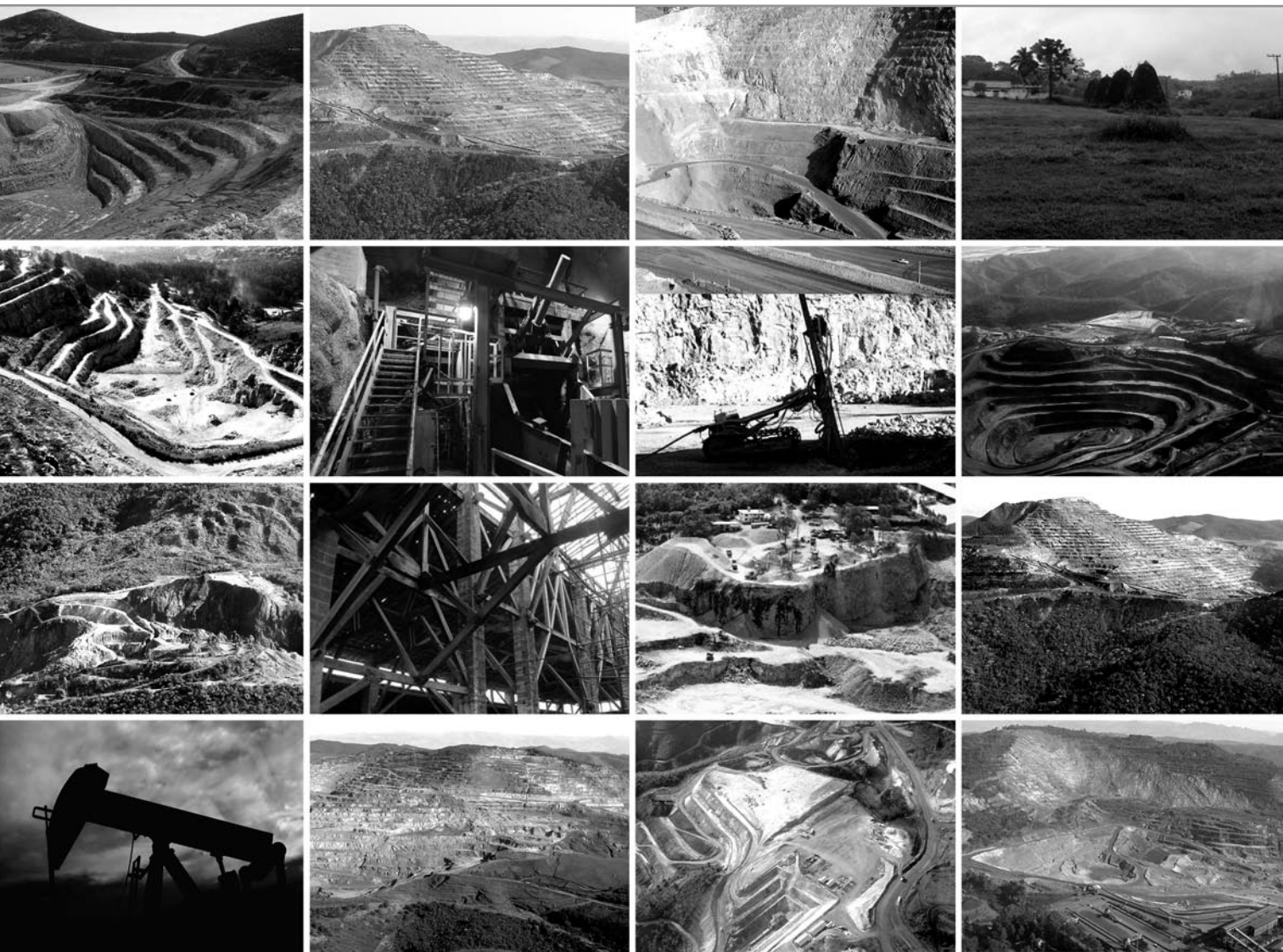
The projects of extraction for the Basin of Santos (SP), Espírito Santo and Campos (RJ) will be implemented ahead of schedule by Petrobrás, with the purpose of increasing the participation of the national production in the supply for the domestic market.

VI – OTHER RELEVANT FACTORS

In several countries, including in Brazil, one notices an expansion of the participation of natural gas in the energy matrix as a substitute for other fossil fuels in the last years. However, its price has been less sensitive to changes in demand thanks to the behaviour of supply, currently more elastic than that of oil.

Em 2003, quando ainda havia a perspectiva de uma oferta de gás natural abundante e a preços relativamente baixos, a Petrobrás lançou o “Plano de Massificação do Uso do Gás Natural” para estimular a demanda com respaldo nas importações da Bolívia e nas reservas do Nordeste, de Urucu (AM) e das Bacias de Campos (RJ) e Santos (SP), dando continuidade ao processo iniciado anos antes em função do Gasbol, cuja construção e a operação comercial tiveram início, respectivamente, em 1997 e 1999. O impacto desta política pode ser mensurado pela majoração da participação deste insumo na matriz energética brasileira e pela crescente dependência do gás importado decorrente da lenta ampliação da produção nacional frente à pujante demanda interna.

In 2003, when there still was the perspective of a n abundant supply of natural gas at relatively low prices, Petrobrás launched the “Plan of Mass -Use of Natural Gas” in order to encourage the demand with the support of the imports from Bolivia and of the reserves of the Northeast, of Urucu (AM) and of the Basins of Campos (RJ) and Santos (SP), continuing the process started years before as a function of the Gasbol, the construction and commercial operation of which began, respectively, in 1997 and 1999. The impact of this policy can be measured by the increase of the participation of this input in the Brazilian energy matrix and by the growing dependence on imported gas deriving from the slow expansion of the national production national vis-à-vis the strong domestic demand.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Gipsita

Gypsum

Antônio Christino P. de Lyra Sobrinho – DNPM/PE – antonio.christino@dnpm.gov.br
Antônio José Rodrigues do Amaral – DNPM/PE – antonio.amaral@dnpm.gov.br
José Orlando Câmara Dantas – DNPM/PE – jose.orlando@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Em 2005 manteve-se o predomínio dos Estados Unidos da América como maior produtor e consumidor mundial de gipsita. Estima-se que sua produção foi da ordem de 17,5 Mt, enquanto a dos países que mais se aproximaram desses valores, Irã e Canadá, alcançaram, respectivamente, 11 e 9,5 Mt. Em termos mundiais, a indústria cimenteira é a maior consumidora, enquanto que, nos países desenvolvidos, a indústria de gesso e seus derivados absorvem a maior parte da gipsita produzida. Cerca de 98% das reservas brasileiras estão concentradas na Bahia (45%), Pará (32%) e Pernambuco (21%), ficando o restante distribuído, em ordem decrescente, entre o Maranhão, Ceará, Piauí, Tocantins e Amazonas.

A porção das reservas que apresenta melhores condições de aproveitamento econômico está situada na Bacia do Araripe, região de fronteira dos Estados do Piauí, Ceará e Pernambuco, com destaque para as deste último. As reservas do Pará, controladas pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil) e ainda sem concessão de lavra, têm como empecilhos do seu aproveitamento econômico: as restrições ambientais (está situada no interior de uma floresta nacional), a grande distância dos centros consumidores e a dificuldade de transferência do seu controle. Já existe disponibilidade de infra-estrutura de energia e transporte (rodovia e hidrovias) nesta região.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção de gipsita bruta (ROM) apresentou, em 2005, um crescimento da ordem de 7% em relação ao ano anterior, passando de 1.474.911 para 1.582.248 t. A produção provém dos Estados de Pernambuco (1.414.292 t, 89,4% da produção nacional), Ceará (69.979 t, 4,4%), Maranhão (52.869 t, 3,3%), Amazonas (17.800 t, 1,1%), Tocantins (16.830 t, %) e Piauí (10.478 t, 0,7%). As minas da Bahia continuam em fase de desenvolvimento e por isso não houve produção. Cinco empresas, operando em doze minas e distribuídas em quatro Estados, geraram o equivalente a 63% da produção nacional (ROM): Mineradora São Jorge S.A. (Grupo Laudenor Lins), Cia. de Cimento

I – WORLD SUPPLY

In 2005 the United States maintained their position as the greatest world producer and consumer of gypsum. It is estimated that their production was of about 17.5 Mt, while that of the countries that came closer to these values, Iran and Canada, attained, respectively, 11 and 9.5 Mt. In world terms, the cement industry is the greatest consumer, while, in developed countries, the industry of plaster and its derived products absorb most of the gypsum produced. Circa 98% of the Brazilian reserves are concentrated in the State of Bahia (45%), Pará (32%) and Pernambuco (21%), the remainder being distributed, in decreasing order, among Maranhão, Ceará, Piauí, Tocantins and Amazonas.

The part of the reserves that features the best conditions of economic use is located in the Basin of the Araripe, the border region of the States of Piauí, Ceará and Pernambuco, highlighting those of the latter. The reserves of Pará, controlled by CPRM (Brazil's Geological Service) and still without extraction concession, are hindered in their economic use by: environmental restrictions (they are located within a national forest), the great distance from consumer centres and the difficulty in transferring their control. Energy and transportation (roads and waterways) infrastructure is already available in the region.

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the production of crude gypsum (ROM) featured a growth of about 7% as compared to the previous year, moving from 1.474.911 to 1.582.248 t. The production comes from the States of Pernambuco (1.414.292 t, 89.4% of the national production), Ceará (69.979 t, 4.4%), Maranhão (52.869 t, 3.3%), Amazonas (17.800 t, 1.1%), Tocantins (16.830 t, %) and Piauí (10.478 t, 0.7%). The mines of Bahia are still at development stage and for this reason there was no production. Five companies, operating in twelve mines and distributed in four States, generated the equivalent of 63% of the national production (ROM): Mineradora São Jorge S.A. (Grupo Laudenor Lins), Cia.

Portland Poty (Grupo Votorantim), Holcim Brasil S.A.(Grupo Holderbank), CBE - Companhia Brasileira de Equipamento e fábricas (Grupo Nassau) e Mineradora Rancharia Ltda /Supergesso S.A. Indústria e Comércio (Grupo Inojosa).

Ao final de 2005, existiam setenta e duas minas no país. Dentre estas, trinta e cinco em atividade e 37 paralisadas. Em 2005, a produção nacional de gesso cresceu cerca de 14% em relação ao ano anterior. O Pólo Gesso do Araripe/PE que, além das quarenta e nove minas, abrange cerca de cem calcinadoras e aproximadamente trezentas pequenas unidades produtoras de artefatos, é também o principal produtor nacional de gesso, participando com 591.604 t (81% da produção nacional). Há produção também no Ceará (57.600 t, 8%), em São Paulo (36.997 t: 5%), no Rio de Janeiro (33.123 t 5%), em Tocantins (12.118 t, 2%) e no Maranhão (480 t). Algumas fábricas de cimento das regiões sul e sudeste utilizam, como substituto da gipsita, o fosfogesso, que é gerado como subproduto no processo de obtenção do ácido fosfórico nas indústrias de fertilizantes fosfatados. Os principais produtores de fosfogesso são a Bunge Fertilizantes S.A., Copebras Ltda., Fosfértil - Fertilizantes Fosfatados S.A. e Ultrafértil S. A.

De Cimento Portland Poty (Grupo Votorantim), Holcim Brasil S.A.(Grupo Holderbank), CBE - Companhia Brasileira de Equipamento e Fábricas (Grupo Nassau) and Mineradora Rancharia Ltda /Supergesso S.A. Indústria e Comércio (Grupo Inojosa).

At the end of 2005, there were seventy-two mines in the country. Among them, thirty-five in activity and 37 paralysed. In 2005, the national production of plaster grew circa 14% as compared to the previous year. The Plaster Hub of Araripe/PE, which, in addition to the forty-nine mines, encompasses circa one hundred calcinating facilities and approximately three hundred small units that produce artefacts, is also the main national producer of plaster, participating with 591.604 t (81% of the national production). There is also production in Ceará (57.600 t 8%), in São Paulo (36.997 t 5%), in Rio de Janeiro (33.123 t 5%), in Tocantins (12.118 t 2%) and in Maranhão (480 t). Some cement factories of Regions South and Southeast use, as a substitute for gypsum phosphor-plaster, which is generated as a by-product no process of production of phosphoric acid in the industries of phosphate-based fertilisers. The main producers of phosphor-plaster are Bunge Fertilizantes S.A., Copebras Ltda., Fosfértil - Fertilizantes Fosfatados S.A. and Ultrafértil S. A.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	(%)	2004 ^(r)	2005 ^(p)	(%)
Brasil / Brazil	1.233.485	-	1.500	1.600	1,36
Austrália / Australia		-	4.000	4.000	3,63
Canadá / Canada	450.000	-	9.340	9.500	8,63
China / China	-	-	7.000	7.500	6,81
Espanha / Spain	-	-	11.500	7.500	6,81
Estados Unidos / United States	700.000	-	17.200	17.500	15,91
Irã / Iran	-	-	13.000	11.000	10,01
Japão / Japan	-	-	5.800	5.800	5,28
México / Mexico	-	-	7.000	7.000	6,37
Tailândia / Thailand	-	-	8.000	8.000	7,28
Outros Países / Other Countries	-	-	24.660	30.700	27,91
TOTAL	Abundantes / Abundant	-	109.000	110.000	100,00

Fontes: DNPM-DEM, e Mineral □

Sources: DNPM-DEM, and Mineral Commodity Summaries – 2006; Note: (p) Preliminary data; (r) Reviewed; (1) Reserves, measured + indicated; (...) Not available.

III – IMPORTAÇÃO

Historicamente, as importações de gipsita, gesso e seus derivados atendem a uma parcela bastante reduzida da demanda interna de setores específicos. No triênio 2003/2005, observou-se uma tendência de crescimento das importações de manufaturados, representados pelas chapas de gesso acartonado.

IV – EXPORTAÇÃO

Os manufaturados de gesso responderam pela quase totalidade das exportações no período 2003/2005. A balança comercial da gipsita apresentou saldo positivo crescente, passando de US\$ 800 mil para US\$1.800 mil ao ano. Com o apoio da APEX, os produtores de PE, organizados em consórcio, criaram a marca Brazilian Gypsum.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo interno aparente reflete o comportamento da produção interna em função da ainda pequena expressão do comércio exterior. O consumo setorial em 2005 resulta do predomínio do segmento de calcinação (gesso), com 60%, sobre os segmentos cimenteiro, com 34%, e de gesso agrícola, com 6%. Estima-se que o consumo do gesso seja dividido em escala decrescente, entre os segmentos de fundição (placas e acartonados, com predominância do primeiro), revestimento, moldes cerâmicos e outros usos. O fosfogesso comercializado é consumido, principalmente, pela indústria cimenteira, e, secundariamente, como corretivo de solos. Um obstáculo para o seu aproveitamento na fabricação de pré-moldados são os resíduos de fósforo e elementos radioativos sempre presentes no material.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

No Pólo Gesso do Araripe/PE está prevista a implantação de cinco novas minas, além da instalação de calcinadoras de médio porte. Na Bahia, a Knauf do Brasil S/A prosseguiu com o desenvolvimento de suas minas localizadas no Município de Camamu. No Maranhão, a pesquisa e produção de gipsita estão concentradas nos municípios de Codó e Grajaú, visando a produção de gipsita para cimento, gesso e de gesso agrícola para a soja plantada no Estado.

III – IMPORTS

Historically, the imports of gypsum, plaster and their derived products meet a quite small part of the domestic demand of specific sectors. During the three-year period 2003/2005, there was a trend of growth in the imports of manufactured goods, represented by the sheets of cardboard-added plaster.

IV – EXPORTS

The manufactured goods of plaster accounted for the almost all exports during the period 2003/2005. The trade balance of gypsum featured an increasing positive balance, moving from US\$ 800 thousand to US\$1.800 thousand a year. With the support of APEX, the producers of PE, organised in a consortium, have created the brand name Brazilian Gypsum.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic apparent consumption reflects the behaviour of the domestic production as a function of the still small expression of foreign trade. The sectoral consumption in 2005 derives from the predominance of the segment of calcination (plaster), with 60%, on the segments of cement, with 34%, and of agricultural plaster, with 6%. It is estimated that the consumption of plaster is decreasingly divided among the segments of smelter (plates and cardboard-added plaster, with the predominance of the former), revetment, ceramic moulds and other uses. The phosphor plaster traded is mainly consumed by the cement industry, and, secondarily, as a soil corrector. An obstacle to its use in the production of pre-moulded elements is the existence of phosphorous residues and of radioactive elements always present in the material.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

At the Plaster Hub of Araripe/PE, there is a forecast of opening five new mines, in addition to putting in place medium-sized calcinating units. In Bahia, Knauf do Brasil S/A has continued the development of its s located in the Municipality of Camamu. In Maranhão, the research and production of gypsum are concentrated in the municipalities of Codó and Grajaú, with a view at the production of gypsum for cement, plaster and of agricultural plaster for the soybeans grown in the State.

Principais Estatísticas – Brasil

Main Statistics – Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(p)	2004 ^(p)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Gipsita (ROM) / Gypsum (ROM)	(t)	1.592.015	1.474.911	1.582.248
	Gesso / Plaster	(t)	718.920	640.482	731.921
	Fosfogesso / Phosphor plaster	(10 ³ t)	-	-	-
Importação: / Imports:	Gipsita+manufaturados / Gypsum+manufactured goods	(t)	889	2.382	3.055
		(10 ³ US\$-CIF)	745	1.318	1.233
Exportação: / Exports:	Gipsita+manufaturados / Gypsum+manufactured goods	(t)	7.917	9.779	16.436
		(10 ³ US\$-FOB)	1.891	2.217	3.072
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : / Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Gipsita+manufaturados / Gypsum+manufactured goods	(t)	1.521.987	1.464.549	1.568.867
Preços ⁽²⁾ : / Prices ⁽²⁾ :	Gipsita (ROM) / Gypsum (ROM)	(R\$/t)	10,34	12,68	11,57

Fontes: DNPM-DIRIN, MF-SRF, MDIC-SECEX, IBRAFOS, Mineral Commodity Summaries – 2006; Notas: (1) Produção + Importação – Exportação; (2) Preço médio anual na boca da mina; (p) Dados preliminares passíveis de modificação.

Sources: DNPM-DIRIN, MF-SRF, MDIC-SECEX, IBRAFOS, Mineral Commodity Summaries – 2006; Notes: (1) Production + Imports – Exports; (2) Average annual price ex mine; (p) Preliminary data susceptible of change.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

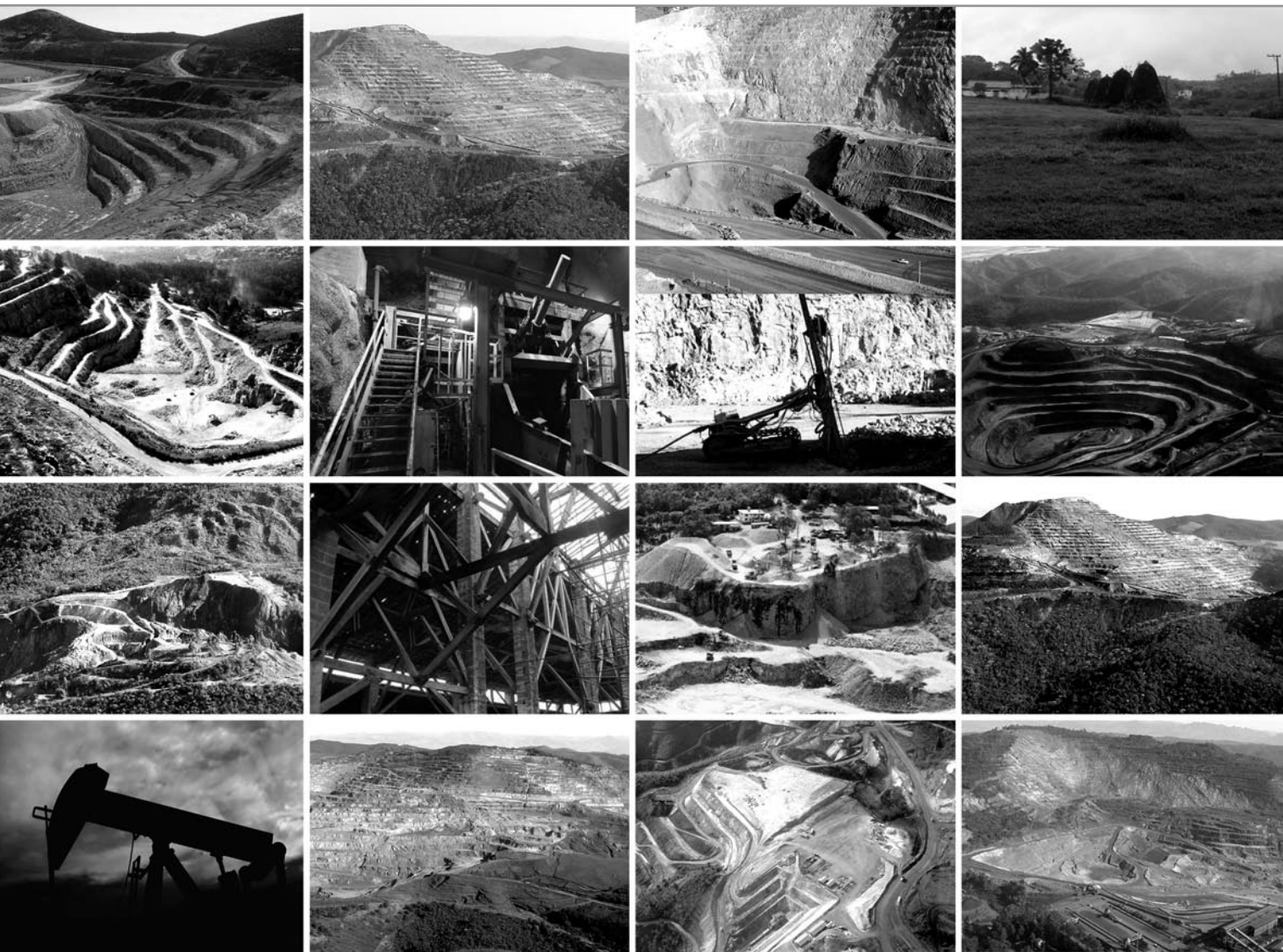
As deficiências da logística de transporte e a não disponibilidade de um energético que substitua a lenha na calcinação continuam sendo os maiores empecilhos ao desenvolvimento do Pólo Gesso de Araripe/PE. Em termos de sustentabilidade, o Pólo apresenta vulnerabilidades que se estendem por toda a cadeia produtiva. Na mineração, a mitigação dos impactos ambientais gerados pelas cavas e pela disposição do capeamento estéril permanece carecendo de atenção e solução. Na atividade de calcinação, além da degradação ambiental provocada pela utilização da lenha, existem denúncias quanto à incidência de doenças do trabalho provocadas pela alta concentração de poeira no ambiente interno das calcinadoras. A fabricação de artefatos de gesso gera resíduos cuja disposição incorreta provoca problemas ambientais. Com o objetivo de difundir, em toda a cadeia de negócios da construção civil do país, a tecnologia do drywall (ou construção

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The deficiencies of the logistics of transportation and the non-availability of a source of energy that replaces wood in the process of calcination remain as the main stumbling blocks to the development of the Plaster Hub of Araripe/PE. In terms of sustainability, the Hub has vulnerabilities all through the productive chain. In mining, the mitigation of environmental impacts brought about by the digging and by the use of sterile coating still need attention and await solution. In the activity of calcination, in addition to the environmental degradation brought about by the use of wood, there have been denunciations as to the occurrence of occupational diseases caused by the high concentration dust in the internal environment of calcinating facilities. The manufacture of plastic artefacts generates residues, the inadequate disposal of which brings about environmental problems. With the purpose of disseminating all over the chain of business s of civil construction of the country the drywall technology (or dry construction),

a seco), a Placo do Brasil, a Knauf do Brasil e a Lafarge Gypsum criaram, em 2000, a Associação DRYWALL - Associação Brasileira dos Fabricantes de Chapas para Drywall (www.drywall.org.br). A partir de dezembro de 2005, a Placo do Brasil passou a ser controlada pela empresa francesa Saint Gobain, que adquiriu o grupo inglês BPB.

Placo do Brasil, Knauf do Brasil and Lafarge Gypsum have created, in 2000, the DRYWALL Association - Associação Brasileira dos Fabricantes de Chapas para Drywall (www.drywall.org.br). Starting from December, 2005, Placo do Brasil is controlled by the French company Saint Gobain, which acquired the British group BPB.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Grafita Natural

Graphite, Natural

Maria Alzira Duarte – DNPM/MG – e-mail: maria.duarte@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de grafita totalizam 398.860 t, das quais 55,2% estão localizadas na China. No Brasil, tem-se 28,3% do total das reservas mundiais (2º lugar no mundo em reservas medida e indicada). A grafita natural é largamente distribuída na natureza, em rochas ígneas, sedimentares, metamórficas e em meteoritos de ferro-níquel. As concentrações de origem metamórficas são as que apresentam melhores condições de aproveitamento econômico. Há ocorrência de grafita natural em quase todos os estados brasileiros, mas as reservas brasileiras economicamente exploráveis estão localizadas, principalmente, nos Estados de Minas Gerais, do Ceará e da Bahia, totalizando 104,8mi/t. A melhor ocorrência grafítica, bem como a maior cristalização está no município de Pedra Azul/MG - o distrito de Pedra Azul compreende uma série de ocorrências de grafita localizadas ao norte - sendo uma das maiores reservas brasileiras. Em 2005, a produção mundial estimada de grafita natural foi de, aproximadamente, um milhão de toneladas, acréscimo de 1,1% em relação ao ano de 2004. A produção brasileira em 2005 foi de 75.000 t correspondendo a 7,45% da produção mundial. Assim, permanece em 3º lugar na classificação mundial dos principais produtores.

I – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, a produção brasileira de grafita natural beneficiada foi de 75.500 t, com pequena redução em relação ao ano de 2004 (76.000 t). A maior empresa produtora de grafita natural beneficiada é a Nacional de Grafite Ltda. que lava grafita natural nos municípios de Itapequerica, Pedra Azul e Salto da Divisa no Estado de Minas Gerais. Em 2005, a produção da Nacional de Grafite Ltda., na unidade de Itapequerica, correspondeu a 11.453 t e, na unidade de Pedra Azul, foram produzidas 35.684 t. A produção em Salto da Divisa, de 9.711 t, foi parcialmente de produtos semi-acabados, sendo estes posteriormente transferidos para reprocessamento na unidade de Itapequerica. O minério de grafita natural depois de lavrado é

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of graphite total 398.860 t, out of which 55.2% are located in China. In Brazil, we have 28.3% of the total of the world reserves (2nd place in the world in measured and indicated reserves). Natural graphite is widely distributed in nature, in igneous, sedimental, metamorphic rocks and in meteorites of ferro-nickel. The concentrations of metamorphic origin are the ones that feature the best conditions of economic use. There is natural graphite in almost all Brazilian States, but the economically exploitable Brazilian reserves are mainly located in the States of Minas Gerais, Ceará and Bahia, totalling 104.8mi/t. The best graphite occurrence, as well as the best crystallisation concentrate in the municipality of Pedra Azul/MG - the district of Pedra Azul houses a series of occurrences of graphite located in the North - being one of the largest Brazilian reserves. In 2005, the estimated world production of natural graphite was of approximately one million of tonnes, an increase of 1.1% as compared to 2004. The Brazilian production in 2005 was of 75.000 t, corresponding to 7.45% of the world production. Thus, Brazil remains in the 3rd position in the world ranking of main producers.

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the Brazilian production of processed natural graphite was of 75.500 t, with a small reduction as compared to 2004 (76.000 t). The largest company that produces processed natural graphite is Nacional de Grafite Ltda., which extracts natural graphite in the municipalities of Itapequerica, Pedra Azul and Salto da Divisa in the State of Minas Gerais. In 2005, the production of Nacional de Grafite Ltda., in the unit of Itapequerica, corresponded to 11.453 t and, in the unit of Pedra Azul, 35.684 t were produced. The production in Salto da Divisa, of 9.711 t, was partially made up of semi-finished products, which were later transferred for reprocessing in the unit of Itapequerica. After extraction, the ore of natural graphite is concentrated in products in

concentrado em produtos cujo teor de carbono fixo variam de 89% a 94%, e se dividem, quanto à granulometria, em três tipos: grafita granulada (lump), grafita de granulometria intermediária e grafita fina. A empresa Grafita MG, que lavra minério de grafita nos municípios de Serra Azul e Mateus Leme no Estado de Minas Gerais, produziu 14.210 t de grafita em 2005, produção inferior a de 2004 (17.307 t). Com 14% de teor de carbono, foram destinadas ao mercado após simples moagem e vendidas para produtores de ferro-gusa. A empresa Extrativa Metalquímica S/A produziu 4.457 t, no município de Maiquinique no estado da Bahia. A atual produção brasileira atende a demanda interna de grafita natural do tipo flake cristalino e gera excedente exportável.

which the fixed carbon content ranges from 89% to 94%, and are divided, as to grain size, in three types: lump graphite, graphite of intermediate grain size and fine graphite. Grafita MG, which extracts graphite ore in the municipalities of Serra Azul and Mateus Leme in the State of Minas Gerais, produced 14.210 t of graphite in 2005, a production smaller than the one of 2004 (17.307 t), with 14% of carbon content, the production was channelled to the market after simple grinding and sold to producers of pig iron. Extrativa Metalquímica S/A produced 4.457 t, in the municipality of Maiquinique in the State of Bahia. The current Brazilian production meets the domestic demand for natural graphite of the type crystalline flake and generates exportable surpluses.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ^{(1) (e)} (10 ³ t) / Reserves ^{(1) (e)} (10 ³ t)		Produção(10 ³ t) / Production(10 ³ t)		
	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	113.000	28,3	76	75	7,4
Canadá / Canada	ND	-	25	25	2,5
China / China	220.000	55,2	700	700	69,5
Coreia do Norte / North Korea	ND	-	30	12	1,2
Índia / India	3.800	1,0	120	130	12,9
Madagascar / Madagascar	960	0,2	2	15	1,5
México / Mexico	3.100	0,8	8	15	1,5
República Tcheca / Czech Republic	13.000	3,3	10	10	1,0
Estados Unidos / United States	1.000	0,2	ND	ND	-
Outros Países / Other Countries	44.000	11,0	25	25	2,5
TOTAL	398.860	100,0	996	1.007	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM; Mineral Commodity Summaries – 2006. (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (e) Dados estimados, exceto Brasil; (r) Revisado; (p) Preliminar; (ND) Não Disponível.

Sources: DNPM-DIDEM; Mineral Commodity Summaries – 2006. (1) Includes measured and indicated reserves; (e) Estimated data, except Brazil; (r) Reviewed; (p) Preliminary; (ND) Not available.

III – IMPORTAÇÃO

Os preços das importações de grafita natural diferem em função do teor de carbono contido. Em 2005, a quantidade importada de bens primários de grafita natural correspondeu a 1.965 t com preço médio de 914.0 US\$ FOB/t; enquanto que, em 2004, as importações atingiram 1.404 toneladas com preço médio de 1.039.2 US\$ FOB/t. Os principais fornecedores foram, China (69%), Japão (8%), Alemanha (7%), França (7%) e Estados Unidos (4%). As importações de manufaturados de grafita em 2005 tiveram um acréscimo de 6,2% em relação a 2004, totalizando um dispêndio de US\$ 83,618 milhões na aquisição desses produtos.

IV – EXPORTAÇÃO

No ano de 2005 as exportações de bens primários - grafita natural em pó ou em escamas e outras formas de grafita - atingiram 15.685 t, gerando um faturamento de US\$ 13,591 milhões. Em relação ao ano anterior, houve aumento de 17,9% na quantidade exportada. Também houve acréscimo de 14,8% no valor das exportações de bens primários de grafita. Os principais países de destino dos bens primários de grafita, com alto teor de carbono disponibilizado ao mercado após beneficiamento foram: Reino Unido (29%), Estados Unidos (25%), Bélgica (10%), Holanda (9%) e Argentina (7%). Em relação aos produtos manufaturados de grafita, o país exportou 9.698 t, gerando US\$ 29,767 milhões de divisas, sendo os principais compradores: Estados Unidos (40,0%), Argentina (26,0%), Venezuela (8,0%), Colômbia (6,0%), e Costa Rica (6,0%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo aparente da grafita natural em 2005, foi de 61.795 t, apresentando decréscimo de 4,1% em relação ao ano de 2004. Na estrutura de consumo da grafita no Brasil destacam-se os seguintes setores: indústria siderúrgica e fundição; baterias; refratários; tintas e vernizes; graxas e lubrificantes, entre outros. Em termos mundiais, o crescimento do consumo de grafita está vinculado aos avanços tecnológicos da indústria referentes à aplicabilidade em novos usos. Apesar dos recentes estudos para ampliação da aplicação e usos da substância, especialmente para as de alta concentração de teor, predomina o consumo em setores tradicionais como siderurgia, no Brasil, e a indústria de refratários, nos Estados Unidos.

III – IMPORTS

The prices of imports of natural graphite differ as a function of the carbon content. In 2005, the volume imported of primary goods of natural graphite corresponded to 1.965 t with an average price of 914.0 US\$ FOB/t; while in 2004 imports attained 1.404 tonnes with an average price of 1.039.2 US\$ FOB/t. The main suppliers were, China (69%), Japan (8%), Germany (7%), France (7%) and the United States (4%). Imports of manufactured goods of graphite in 2005 had an increase of 6.2% as compared to 2004, totalling an expenditure of US\$ 83,618 million in the acquisition of these products.

IV – EXPORTS

In 2005 the exports of primary goods - natural graphite in powder or in flakes and other forms of graphite - attained 15.685 t, generating a billing of US\$ 13.591 million. Regarding the previous year, there was an increase of 17.9% in the volume exported. There has also been an increase of 14.8% in the total amount of exports of primary goods of graphite. The main countries of destination of primary goods of graphite, with high carbon content made available to the market after processing were: the United Kingdom (29%), the United States (25%), Belgium (10%), The Netherlands (9%) and Argentina (7%). Regarding manufactured products of graphite, the country exported 9.698 t, generating US\$ 29.767 million in foreign exchange, the main buyers having been: the United States (40.0%), Argentina (26.0%), Venezuela (8.0%), Colombia (6.0%), and Costa Rica (6.0%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The apparent consumption of natural graphite in 2005, was of 61.795 t, featuring a decrease of 4.1% as compared to 2004. In the structure of consumption of graphite in Brazil highlight the following sectors: the steel and smelter industry ; batteries; refractory products; paints and varnishes; greases and lubricants, among others. In world terms, the growth of the consumption of graphite is associated to the technological progress of the industry concerning the applicability for new uses. In spite of recent studies with a view at the expansion of the uses of the substance, especially for those of high concentration of content, there is a predominance of consumption in traditional sectors such as the steel industry, in Brazil , and the industry of refractory products, in the United States.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Concentrado / Concentrate	(t)	70.739	76.332	75.515
Importação: / Imports:	Concentrado / Concentrate	(t)	936	1.404	1.965
		(10 ³ US\$-FOB)	1,265	1,459	1,796
Exportação: / Exports:	Concentrado / Concentrate	(t)	13.291	13.301	15.685
		(10 ³ US\$-FOB)	12,307	11,839	13,591
Consumo Aparente: ⁽¹⁾ / Apparent consumption: ⁽¹⁾	Concentrado / Concentrate	(t)	58.284	64.435	61.795
Preços: / Prices:	Bens primários ⁽²⁾ / Primary goods ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	1,351.50	1,039.17	913.99
	Bens primários ⁽³⁾ / Primary goods ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	925.96	890.08	866.50

Fontes: DNPM-DIDEM; DECEX-CIEF. 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.

Sources: DNPM-DIDEM; DECEX-CIEF. Production + Imports - Exports; (2) Average price of primary goods Brazilian import basis; (3) Average price of primary goods Brazilian export basis. (r) reviewed; (p) Preliminary.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2005, foram requeridas autorizações de pesquisa referentes a quatro áreas nos municípios de Ubaíra e Nova Itarana no estado da Bahia e Itapiúna e Ibaretama no estado do Ceará. Está em andamento a elaboração do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) para áreas com confirmação da ocorrência de grafita e ainda, o projeto de instalação de unidade de beneficiamento.

No município de Santa Terezinha—MT, foi concedida autorização de pesquisa. Se confirmada a viabilidade econômica da lavra - através do Relatório Final de Pesquisa a ser apresentado ao DNPM - haverá ampliação da capacidade produtiva em outra região do país. Até a presente data estão no mapa de produção de grafita natural as seguintes regiões do Brasil: Sudeste, Nordeste e Norte.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

In 2005, there were applications for research permits concerning four areas in the municipalities of Ubaíra and Nova Itarana, in the State of Bahia, and Itapiúna and Ibaretama, in the State of Ceará. Preparation of the Plan of Economic Use (APE) for areas where the occurrence of graphite has been confirmed is in course, as well as the project of installation of a processing unit.

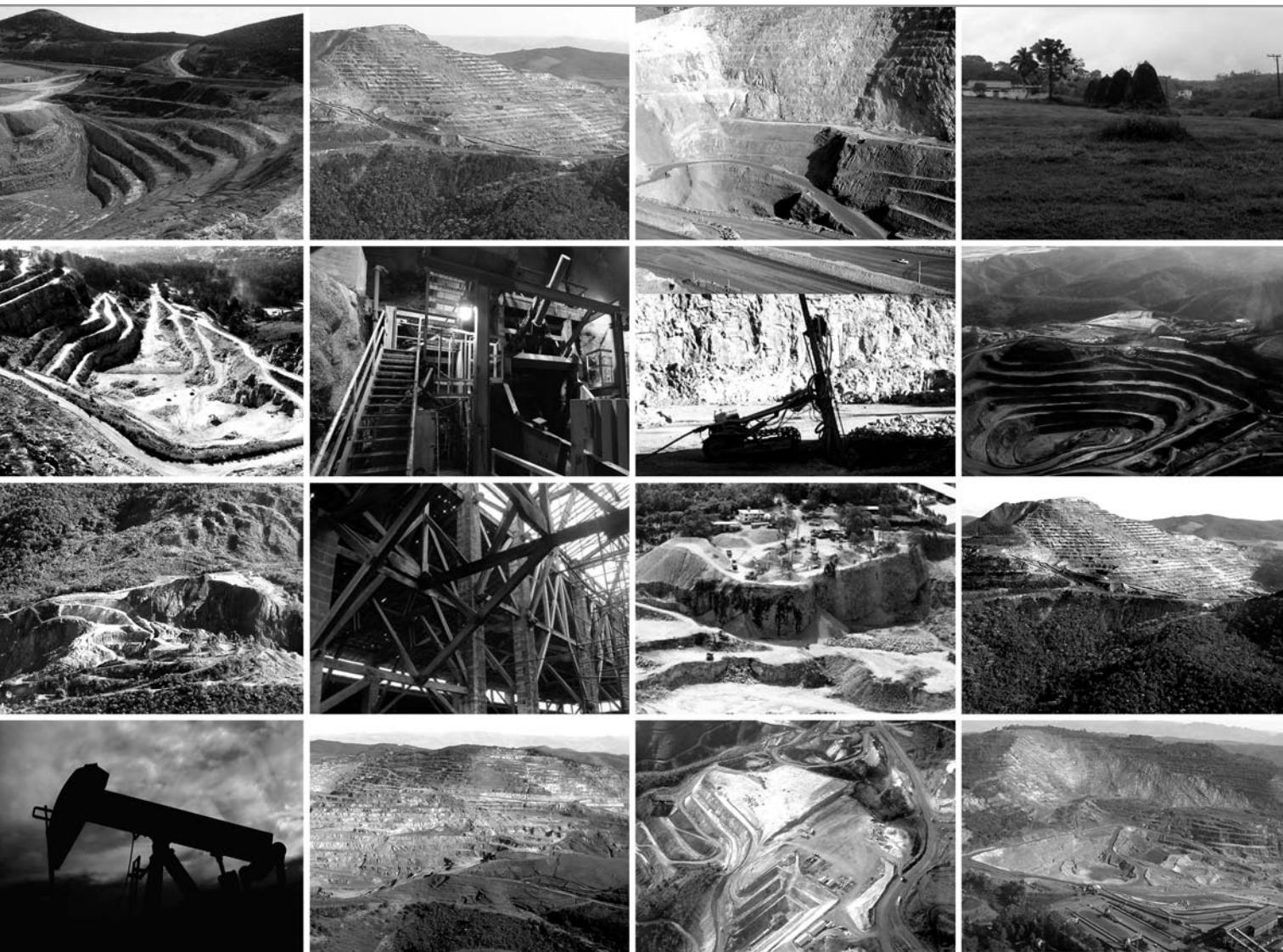
In the municipality of Santa Terezinha, in the State of Mato Grosso, a research permit has been granted. If the economic feasibility of the extraction is confirmed - through the Final Research Report to be presented to the DNPM - there will be an expansion of the productive capacity in another region of the country. The map of production of natural graphite includes the following regions of Brazil: Southeast, Northeast and North.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Está em desenvolvimento um veículo híbrido para armazenar, com segurança e eficiência, combustível em pilha. Os novos cálculos mostram que o hidrogênio pode ser embalado em camadas de grafita, chamado graphene. Os pesquisadores que incluíram a grafita natural como a principal substância a ser testada, argumentam que a grafita é “relativamente barata e abundante”.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

A new hybrid vehicle has been developed and is being tested to safely and efficiently store battery fuel. The new calculations show that hydrogen can be packed in layers of graphite, the so-called graphene. The researchers who included natural graphite as the main substance to be tested sustain that graphite is “relatively cheap and abundant”.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de lítio (medidas e indicadas em óxido de lítio contido) estão estimadas em 11Mt. Deste montante, a Bolívia possui 49,1%, o Chile detém 27,3% e a China fica com 10,0%. Estes três países têm as maiores reservas.

As reservas brasileiras de lítio estão localizadas na região do Vale do Rio Jequitinhonha, no Estado de Minas Gerais, mais especificamente nos municípios de Araçuaí e Itinga, onde temos reservas de espodumênio, amblygonita, lepidolita e petalita. Há também no município de Quixeramobim/CE com reservas de lepidolita e no município de Solenópole/CE com reservas de amblygonita.

A produção mundial de lítio (em óxido de lítio contido), no ano de 2005, atingiu 20.633 t e os principais países produtores foram o Chile (com 38,7% da produção mundial conhecida), a Austrália (19,4%) e a China (13,1%). A produção brasileira representou 2,3% da produção mundial conhecida. Toda a produção brasileira é proveniente do estado de Minas Gerais. Estes dados não incluem os Estados Unidos, que apesar de serem os maiores produtores e consumidores mundiais de lítio, não têm suas estatísticas de produção e consumo divulgadas.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, a produção brasileira de concentrado de lítio foi de 8.924 t (spodumênio), com um teor de 5,3% de óxido de lítio. Em relação ao ano de 2004, houve uma redução em torno de 1,6%. A produção da CBL (Companhia Brasileira de Lítio) é originária da Mina da Cachoeira (Município de Araçuaí), onde são lavrados os pegmatitos. O minério passa por um processo de beneficiamento, cujos produtos são spodumênio e feldspato. A lava é subterrânea. O concentrado de spodumênio é transferido para a fábrica da CBL em Divisa Alegre (MG), onde é transformado em compostos de lítio (carbonato e hidróxido). No ano de 2005, a CBL produziu 744 t de compostos químicos, divididas em 475 t de Hidróxido de Lítio Monohidratado e 269 t de Carbonato de Lítio (seco).

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of lithium (measured and indicated in lithium oxide contained) are estimated at 11 Mt. Out of this amount, Bolivia has 49.1%, Chile holds 27.3% and China has 10.0%. These three countries have the largest reserves.

The Brazilian reserves of lithium are located in the region of Vale do Rio Jequitinhonha, in the State of Minas Gerais, more specifically in the municipalities of Araçuaí and Itinga, where we have reserves of spodumene, amblygonite, lepidolite and petalite. In the municipality of Quixeramobim/CE there are also reserves of lepidolite, and in the municipality of Solenópole/CE there are reserves of amblygonite.

In 2005, the world production of lithium (in lithium oxide contained) attained 20.633 t, and the main producer countries were Chile (with 38.7% of the world known production), Australia (19.4%) and China (13.1%). The Brazilian production represented 2.3% of the world known production. The entire Brazilian production comes from the State of Minas Gerais. These data do not include the United States, which, in spite of being the main world producers and consumers of lithium, do not publicise their statistics of production and consumption.

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the Brazilian production of lithium concentrate was of 8.924 t (spodumene), with a content of 5.3% of lithium oxide. Regarding 2004, there was a reduction of about 1.6%. The production of CBL (Companhia Brasileira de Lítio) comes from Mina da Cachoeira (Municipality of Araçuaí), where the pegmatites are extracted. The ore goes through processing, the outputs of which are spodumene and feldspar. The extraction is underground. The concentrate of spodumene is transferred to a factory of the CBL's in Divisa Alegre (MG), where it is transformed lithium compounds (carbonate and hydroxide). In 2005, CBL produced 744 t of chemical compounds, divided in 475 t of Mono-Hydrated Lithium Hydroxide and 269 t of Lithium Carbonate (dry).

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ (10 ³ t) / Reserves ¹ (10 ³ t)		Produção ² (t) / Production ² (t)		
Países / Countries	2005(e)	%	2004(2)	2005(2)	%
Brasil / Brazil	138	1,3	497	473	2,3
Argentina / Argentina	-	-	1.970	2.000	9,7
Austrália / Australia	260	2,3	3.930	4.000	19,4
Bolívia / Bolivia	5.400	49,1	-	-	-
Canadá / Canada	360	3,3	707	700	3,4
Chile / Chile	3.000	27,3	7.990	8.000	38,7
China / China	1.100	10,0	2.630	2.700	13,1
Estados Unidos / United States	410	3,7	-	-	-
Portugal / Portugal	-	-	320	320	1,5
Rússia / Russia	-	-	2.200	2.200	10,7
Zimbábue / Zimbabwe	27	0,3	240	240	1,2
Outros Países / Other Countries	305	2,7	-	-	-
TOTAL	11.000	100,0	17.997	20.633	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM e U. S. Geological Survey (Mineral Commodity Summaries – 2006). Nota: Dados em óxido de lítio contido; (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Dados estimados, exceto Brasil.

Sources: DNPM-DIDEM and U. S. Geological Survey (Mineral Commodity Summaries – 2006). Note: Data in lithium oxide contained; (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Estimated data, except Brazil.

III – IMPORTAÇÃO

O Brasil importou, em 2005, 12,0 t de cloreto de lítio no valor de US\$ 62,000.00 e 2,0t de óxido de lítio no valor de US\$ 8,000.00. Os principais países que exportaram para o Brasil foram: a China (88,0% da quantidade importada) os Estados Unidos (8,0%) e a Alemanha (3,0%). A diminuição das importações nos últimos anos se deve às restrições impostas pelo Governo Federal à importação de produtos de lítio. Em 2005 não houve importação de concentrado de espodumênio.

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, não houve exportação de compostos químicos e manufaturados. Também não foi exportado concentrado de lítio (espodumênio).

III – IMPORTS

In 2005, Brazil imported 12,0 t of lithium chloride, for a total amount of US\$ 62,000.00 and 2,0t of lithium oxide, for a total amount of US\$ 8,000.00. The main countries that exported for Brazil were: China (88.0% of the volume imported) the United States (8.0%) and Germany (3.0%). The reduction of imports in the last years is due to the restrictions imposed by the Federal Government to the import of lithium products. In 2005 there were no imports of spodumene concentrate.

IV – EXPORTS

In 2005 there were no exports of chemical compounds and manufactured goods; neither of lithium concentrate (spodumene).

V – CONSUMO INTERNO

Em 2005, o consumo interno de compostos de lítio foi de 758 t, uma redução aproximada de 6,76% comparado a 2004. As principais aplicações do lítio são na indústria química (fabricação de graxas e lubrificantes), metalurgia (fabricação de alumínio primário), indústria cerâmica, indústria nuclear (fabricação de reatores) e fabricação de baterias.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the domestic consumption of lithium compounds was of 758 t, an approximate reduction of 6,76% as compared to 2004. The main uses of lithium are in the chemical industry (manufacture of greases and lubricants), metallurgy (manufacture of primary aluminium), ceramic industry, nuclear industry (production of reactors) and manufacture of batteries.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Concentrado ⁽¹⁾ / Contido ⁽⁷⁾ / Concentrate ⁽¹⁾ / contained ⁽⁷⁾	(t)	9.755 / 535	9.064 / 497	8.924 / 473
	Comp. químicos ⁽²⁾ / Chemical Compounds ⁽²⁾	(t)	716	806	744
	Concentrado / Concentrate	(t)	-	-	-
Importação: / Imports:		(US\$-FOB)	-	-	-
	Comp. químicos / Chemical Compounds	(t)	8,5	7,0	14
		(US\$-FOB)	38,000	37,000	70,000
	Concentrado / Concentrate	(kg)	-	-	-
-Exportação: / -Exports:		(US\$-FOB)	-	-	-
	Comp. químicos / Chemical Compounds	(t)	-	-	-
		(US\$-FOB)	-	-	-
Consumo Aparente: / Apparent consumption:	Concentrado ⁽³⁾ / Concentrate ⁽³⁾	(t)	9.755	9.064	8.924
	Comp. químicos ⁽⁴⁾ / Chemical Compounds ⁽⁴⁾	(t)	724,50	813,00	758,00
Preços Médios: / Apparent consumption:	Petalita/Espodumênio ⁽⁶⁾ / Petalite/Spomudene ⁽⁶⁾	(US\$/t)	-	-	-
	Cloreto de lítio ⁽⁶⁾ / Lithium chloride ⁽⁶⁾	(US\$/Kg)	4.02	4.70	5.17

Fontes: DNPM-DIDEM, SECEX, CBL; (1) Inclui amblygonite, espodumênio, petalita, lepidolite; (2) Produção de sais de lítio (carbonato e hidróxido); (3) Produção + Importação – Exportação; (4) Consumo de sais de lítio no mercado interno; (5) Preço médio importação de espodumênio; (6) Preço médio importação de cloreto de lítio; (7) Contido em óxido de lítio; (-) Dado nulo; (r) Revisado; (p) Preliminar.

Sources: DNPM-DIDEM, SECEX, CBL; (1) Includes amblygonite, spomudene, petalite, lepidolite; (2) Production of lithium salts (carbonate and hydroxide); (3) Production + Imports – Exports; (4) Consumption of lithium salts on the domestic market; (5) Average price import of spomudene; (6) Average price import of lithium chloride; (7) contained in lithium oxide; (-) Null datum; (r) Reviewed; (p) Preliminary.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A CBL iniciou trabalhos de sondagem em 2005 para que, no ano de 2006, possa fazer uma reavaliação de suas reservas. Concluiu também a revegetação de pilhas antigas de rejeitos.

Em 2005, a CBL retomou as pesquisas de flotação do pegmatito que promove a separação criteriosa dos quatro principais componentes do ROM: espodumênio, feldspato, mica e quartzo. Estas pesquisas irão continuar no ano de 2006.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Devido a sua utilização na área nuclear, as atividades de industrialização, importação e exportação de minérios e minerais de lítio, produtos químicos orgânicos e inorgânicos, lítio metálico e ligas de lítio são supervisionadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), conforme determina o Decreto nº 2.413, de 04/12/97, publicado no Diário Oficial da União (DOU), em 05/12/97 e prorrogado pelo Decreto 5.473 de 21/06/2005 até 31/12/2020.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

CBL started probe works in 2005 so that, in 2006, it can re-assess its reserves. It has also completed the re-vegetation of old heaps and waste.

In 2005, CBL resumed the research on the flotation of the pegmatite that promotes a careful separation of the four main components of the ROM: spodumene, feldspar, mica and quartz. These research activities will continue in 2006.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Due to its use in the nuclear domain, the activities of industrialisation, import and export of lithium ores and minerals, organic and inorganic chemical products, metallic lithium metallic and lithium alloys are supervised by the National Commission of Nuclear Energy (CNEN), pursuant the provisions of Decree number 2.413, of 12/04/97, published in the Union's Official Gazette (DOU), on 12/05/97 and extended by Decree number 5.473 of 06/21/2005 until 12/31/2020.

I – OFERTA MUNDIAL

As estatísticas mundiais sobre o setor indicam que as reservas de magnésio contido situam-se (após revisão das reservas da China, Austrália e Eslováquia) em um patamar de 3,8 bilhões/t, destacando-se como maiores detentores: China (22,2%), Coréia do Norte (19,3%), Rússia (18,8%) e Brasil (8,9%), que, atualmente, passa a possuir a 4ª maior reserva mundial. A quase totalidade das reservas nacionais desse bem mineral está localizada na Serra das Éguas, em Brumado, no Estado da Bahia. No tocante à produção mundial em abril de 2005, os EUA publicaram aviso de ultimato à Rússia e à China para pararem o dumping do magnésio por eles produzidos.

Para a China, foram aplicadas duas sobretaxas para ligas de magnésio, uma de 49,66% ad valorem para duas companhias específicas e outra de 141,49% para outros produtores. Em maio de 2005, um dos produtores de magnésio da Rússia e um produtor de alumínio americano apelaram a Corte Internacional de Comércio pedindo revisão dessas tarifas. Em agosto de 2005, os produtores americanos de magnésio entraram com uma queixa no Departamento de Comércio americano denunciando que o magnésio produzido no Canadá e o reciclado na França seriam refusão do magnésio chinês, exportados para os EUA como se fossem produzidos nesses países.

A despeito dessas restrições, as exportações de magnesita chinesa para os EUA continuaram crescendo de forma acentuada no ano de 2005 em virtude do incremento na demanda de magnesita calcinada a morte naquele país. No caso brasileiro, mesmo com as oscilações do mercado, houve um ligeiro acréscimo na produção em relação ao ano de 2004, fruto do melhor desempenho do mercado de sinter.

I – WORLD SUPPLY

The world statistics on the sector indicate that the reserves of magnesium contained are (after review of the reserves of China, Australia and Slovakia) at a threshold of 3.8 billion/t, highlighting as largest holders: China (22.2%), North Korea (19.3%), Russia (18.8%) and Brazil (8.9%), which, currently means it has the 4th largest world reserve. Nearly all the national reserves of this mineral good are located in Serra das Éguas, in Brumado, in the State of Bahia. Regarding the world production, in April, 2005, the United States published an ultimatum notice addressed to Russia and China to stop dumping the magnesium they produce.

For China, two over-tariffs were created for magnesium alloys, one of 49.66%, ad valorem, for two specific companies and another one, of 141.49% for other producers. In May, 2005, one of the Russian producers of magnesium and an American aluminium producer appealed to the International Commerce Court asking for these tariffs to be reviewed. In August, 2005, the American producers of magnesium filed a complaint with the American Department of Trade denouncing the fact that the magnesium produced in Canada and the magnesium recycled in France would be the result of re-smelter of Chinese magnesium, exported to the United States as it they were produce of those countries.

Despite these restrictions, the exports of Chinese magnesite for the United States kept growing sharply in 2005 by virtue of the increment in the demand for dead-burned calcinated magnesite in that country. In the case of Brazil, even with the oscillations of the market, there was a slight increase in the production as compared to 2004, a consequence of the better performance of the market for sinter.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ (10 ³ t) / Reserves ¹ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	345.000	8,9	366	386	8,4
Austrália / Australia	120.000	3,1	94	95	2,1
Áustria / Austria	20.000	0,5	202	200	4,3
China / China	860.000	22,2	1.340	1.350	29,3
Coreia do Norte / North Korea	750.000	19,3	288	290	6,3
Eslováquia / Slovakia	324.000	8,4	287	285	6,2
Espanha / Spain	30.000	0,8	151	150	3,3
Estados Unidos / United States	15.000	0,4	-	-	-
Grécia / Greece	30.000	0,8	144	150	3,3
Índia / India	55.000	1,4	107	110	2,4
Rússia / Russia	730.000	18,8	346	350	7,6
Turquia / Turkey	160.000	4,1	1.100	1.100	23,8
Outros Países / Other Countries	440.000	11,3	140	140	3,0
TOTAL	3.879.000	100,0	4.565	4.606	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM e Mineral Commodity Summaries 2006; Notas: (1) Reservas (medida + indicada) em MgO contido; (r) Revisados; (p) Dados preliminares, exceto Brasil; (...) Dados não disponíveis.

Sources: DNPM-DIDEM and Mineral Commodity Summaries 2006; Notes: (1) Reserves (measured + indicated) in MgO contained; (r) reviewed; (p) Preliminary data, except Brazil; (...) Data not available.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A quase totalidade da produção brasileira de magnesita bruta e calcinada é proveniente do Estado da Bahia (97,0%), contribuindo o Estado do Ceará com apenas 3,0%. O principal produtor do país é a Magnesita S.A., que respondeu, esse ano, por cerca de 80,0% da produção nacional e os 20,0% restantes foram distribuídos entre as empresas Ibar Nordeste S.A., Refratários do Nordeste S.A e Indústrias Químicas Xilolite S.A. A Magnesita S.A. opera integrada verticalmente nas etapas de extração e industrialização, produzindo magnesita calcinada e cáustica, sinter magnésiano,

II – DOMESTIC PRODUCTION

Nearly all the Brazilian production of crude and calcinated magnesite comes from the State of Bahia (97.0%), the State of Ceará contributing only 3.0%. The main producer of the country is Magnesita S.A., which this year accounted for circa 80.0% of the national production and the remaining 20.0% were distributed among Ibar Nordeste S.A., Refratários do Nordeste S.A. and Indústrias Químicas Xilolite S.A. Magnesita S.A. operates in vertical integration in the stages of extraction and industrialisation, producing calcinated and caustic magnesite,

massa e tijolo refratários. A Ibar Nordeste, além da produção do sinter e de cáustica, mantém anualmente comercialização de cerca de 40.000 t de rejeito da mina para a Fábrica de Cimento CIMPOR (antiga Lafarge, adquirida por um Grupo Português), localizada em Brumado, para utilização como carga para mistura no cimento. O mercado de magnesita cáustica continuou a tendência de queda, fechando o ano de 2005 com uma retração de 29% se comparado ao ano de 2004 e acumulando uma perda no período 2003-2005, da ordem de 40%; já o de sinter interrompeu sua tendência de alta, encerrando o ano de 2005 com leve baixa de 9% em relação a 2004, fruto de uma pequena retração do mercado. Em relação à capacidade instalada de 400.000t/ano, ocorreu ociosidade de 24 % proveniente da redução da produção tanto de sinter quanto de magnesita cáustica, uma vez que a demanda ficou em patamares inferiores ao esperado.

III – IMPORTAÇÃO

No ano de 2005, o volume importado de magnesita beneficiada compõe-se basicamente de magnesita calcinada à morte e eletrofundida, que experimentou um acréscimo de 20% em 2003, queda de 14% no ano de 2004 e em 2005 nova alta de 40% em relação ao ano anterior, refletindo a oscilação do mercado, onde é difícil se fazer uma projeção confiável.

Os principais países fornecedores foram: Canadá (58%), China (17%), México (7%), EUA (5%) e Argentina (4%), respondendo por cerca de 91% dessas importações, no valor de US\$ 8,2 milhões. No que concerne à importação de semi e manufaturados, à semelhança do mercado de magnesita beneficiada, houve alta de cerca de 30% em relação ao ano de 2004, alcançando US\$ 30,5 milhões, tendo como maiores fornecedores a Ásia (57%), Canadá (13%) e a União Européia, o mesmo acontecendo com o de compostos químicos, cujas quantidades oscilam em torno de 2.500 t, oriundas principalmente da Alemanha (76%) e EUA (13%), gerando um dispêndio da ordem de US\$ 2,1 milhões. Cumulativamente as importações atingiram US\$ 40,8 milhões.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de magnesita beneficiada, que no ano de 2003 haviam experimentado uma queda 44% em relação a 2002, tiveram um aumento acentuado da ordem de 61% em 2004, voltando a cair 35%

magnesium sinter, refractory mass and bricks. Ibar Nordeste, in addition to the production of the sinter and caustic magnesite, annually sells circa 40.000 t of waste of the mine to Fábrica de Cimento CIMPOR (the former Lafarge, acquired by a Portuguese group), located in Brumado, for use as filling for mixture in cement. The market of caustic magnesite maintained the declining trend, closing 2005 with a retraction of 29% as compared to 2004 and accumulating during the period 2003-2005 losses of about 40%; the market for sinter, in turn, interrupted its raising trend, closing 2005 with a slight drop of 9% as compared to 2004, the result of a small retraction of the market. Regarding the installed capacity of 400.000t/year, 24 % of it was idle, due to the reduction of the production both of sinter and of caustic magnesite, since the demand remained at thresholds below the expectations.

III – IMPORTS

In 2005, the volume imported of processed magnesite basically includes dead-burned calcinated magnesite and electro-smelted magnesite, which had an increase of 20% in 2003, a drop of 14% in 2004 and in 2005 a new increase of 40% as compared to the previous year, reflecting the oscillation of the market, where it is difficult to make reliable projections.

The main supplier countries were: Canada (58%), China (17%), Mexico (7%), the United States (5%) and Argentina (4%), accounting for circa 91% of these imports, for a total amount of US\$ 8,2 million. Regarding the imports of Semi-manufactured and Manufactured goods, similarly to what happened in the market of processed magnesite, there was an increase of circa 30% as compared to 2004, attaining US\$ 30.5 million, the main suppliers having been Asia (57%), Canada (13%) and the European Union, the same thing having happened to chemical compounds, the volumes of which range at about 2.500 t, mainly coming from Germany (76%) and the United States (13%), generating an expenditure of about US\$ 2.1 million. Cumulatively, imports amounted to US\$ 40.8 million.

IV – EXPORTS

Exports of processed magnesite, which in 2003 had had a drop of 44% as compared to 2002, had a sharp increase of about 61% in 2004, dropping again 35% in 2005, showing that the market is not

em 2005, evidenciando um mercado de pouca estabilidade. Os principais países consumidores foram: Paraguai (42%), Polônia (20%), Argentina (9%), Chile (8%) e República Federativa da Alemanha (5%), correspondendo a 84% das exportações brasileiras, gerando divisas da ordem de US\$ 12,1 milhões. Observa-se que, mesmo tendo havido uma expansão nas exportações, o mercado continua voltado de forma expressiva para o Mercosul (36%). Entretanto, com relação às exportações de semi e manufaturados, que a cada ano vinham tendo leves e contínuas altas, houve uma queda de 80% em 2004, mantendo e essa tendência de queda manteve-se em 2005, com aporte de apenas US\$ 6 milhões. As exportações de compostos químicos apresentaram um ligeiro acréscimo de 3%, alcançando o patamar de 1.068 t com receitas em torno de US\$ 720 mil, com pequenas variações, enquanto as de magnesita bruta, no ano de 2005, mantiveram-se estáveis, mas em quantidades irrisórias. Esse desempenho nas exportações fez com que o país fechasse o ano com um déficit de US\$ 21,3 milhões, o pior desempenho nos últimos três anos em virtude da redução de 35% nas exportações de magnesita calcinada a morte.

V – CONSUMO INTERNO

A demanda interna de magnesita calcinada à morte está ligada, principalmente, aos parques siderúrgicos nacionais, que utilizam mais de 80,0% desta commodity para a produção de refratários. Os 20,0% restantes foram consumidos pelas indústrias de cimento e de vidro. Em relação a magnesita cáustica, observou-se que, em 2005, houve excedente de produção em relação à demanda absorvida pelo mercado consumidor (cerca de 60.000 t), formado principalmente pelas indústrias de fertilizantes, abrasivos, siderurgia, rações e produtos químicos.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Magnesita S.A. pretende investir, nos próximos três anos, cerca de R\$ 8 milhões na aquisição e reforma de equipamentos visando aumentar sua capacidade de produção e R\$ 3 milhões na área de meio ambiente (revegetação de área degradada). A Ibar Nordeste, de forma mais modesta, pretende investir, no mesmo período, cerca de R\$ 1,5 milhões, abrangendo aquisição de equipamentos e recuperação do meio ambiente. A Xilolite, através de recursos próprios, está investindo R\$ 1,3 milhões na aquisição e reforma de equipamentos.

very stable. The main consumer countries were: Paraguay (42%), Poland (20%), Argentina (9%), Chile (8%) and Germany (5%), corresponding to 84% of the Brazilian exports, generating foreign exchange resources of about US\$ 12.1 million. One notices that, even there having been an expansion in exports, the market is still importantly geared to Mercosul (36%). However, regarding exports of Semi-manufactured and Manufactured goods, which every each year had gone through slight and continuous increases, there was a drop of 80% in 2004, maintaining the trend of drop in 2005, with a contribution of only US\$ 6 million. Exports of chemical compounds featured a slight increase of 3%, attaining the threshold of 1.068 t, with revenues of about US\$ 720 thousand, with small variations, while those of crude magnesite remained stable in 2005, but in irrelevant volumes. This performance of exports caused the country to close the year with a deficit of US\$ 21,3 million, and the worst performance in the last three years due to the reduction of 35% in the exports of dead-burned calcinated magnesite.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic demand for dead-burned calcinated magnesite is chiefly associated to the national steel industry, which uses over 80.0% of this commodity for the production of refractory products. The remaining 20.0% were consumed by the industries of cement and glass. Regarding caustic magnesite, it was noticed that, in 2005, there was surplus production as compared to the demand absorbed by the consumer market (circa 60.000 t), mainly made up of the industries of fertilisers, abrasives, the steel industry, animal feed and chemical products.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Magnesita S.A. intends to invest, in the next three years, circa R\$ 8 million in the acquisition and refurbishing of equipment with a view at increasing its production capacity, and R\$ 3 million in the area of the environment (re-vegetation of degraded areas). Ibar Nordeste, more humbly, intends to invest, in the same period, circa R\$ 1.5 million in the acquisition of equipment and in the recovery of the environment. Xilolite, with its own resources is investing R\$ 1.3 million in the acquisition and refurbishing of equipment.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Magnesita bruta / Crude magnesite	(t)	1.134.385	1.339.441	1.342.754
	Magnesita beneficiada ⁽¹⁾ / Processed magnesite ⁽¹⁾	(t)	306.444	366.174	386.759
	Magnesita bruta / Beneficiada / Crude / Processed magnesite	(t)	2 / 9.331	4/ 8.013	350/13.293
Importação: / Imports:		(10 ³ US\$-FOB)	3 / 4.786	16/ 5.380	37/8.225
	Semi + manufaturados / Semi-manufactured + manufactured goods	(t)	14.438	16.577	18.662
		(10 ³ US\$-FOB)	16.480	25.785	30.587
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	2.365	2.386	2.569
		(10 ³ US\$-FOB)	1.348	1.852	2.191
	Magnesita bruta / Beneficiada / Crude / Processed magnesite	(t)	13 / 37.948	13/ 98.440	43/63.625
Exportação: / Exports:		(10 ³ US\$-FOB)	3 / 5.199	3/ 14.875	19/12.161
	Semi + manufaturados / Semi-manufactured + manufactured goods	(t)	41.970	9.059	5.055
		(10 ³ US\$-FOB)	48.192	6.875	6.004
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	815	1.037	1.068
		(10 ³ US\$-FOB)	283	617	720
Consumo Aparente ⁽²⁾ : / Apparent consumption ⁽²⁾ :	Magnesita bruta / Crude magnesite	(t)	1.134.374	1.339.442	1.342.748
	Magnesita beneficiada / Processed magnesite	(t)	277.911	275.747	331.359
	Magnesita (C C) 3 / Magnesite (C C) 3	(US\$/t-CIF)	165,00	165,00	297,00
Preço médio: / Average price:	Magnesita (C C) 4 / Magnesite (C C) 4	(US\$/t-FOB)	141,00	186,00	227,00
	Magnesita (C M) 5 / Magnesite (C M) 5	(US\$/t-FOB)	233,00	233,00	250,00

Fontes: DNPM-DIDEM, SRF-CIEF - SECEX-DTIC; Notas: (1) Inclui magnesita eletrofundida e calcinada; (r) revisado; (2) Produção + Importação – Exportação; (p) preliminar; (3) Magnesita Calcinada Caustica –Base Portos Europeus; (4) Magnesita Calcinada Caustica – Mercado Interno – Brumado – BA; (5) Magnesita Calcinada à Morte – Mercado Interno – Contagem – MG (dólar considerado 2,34).

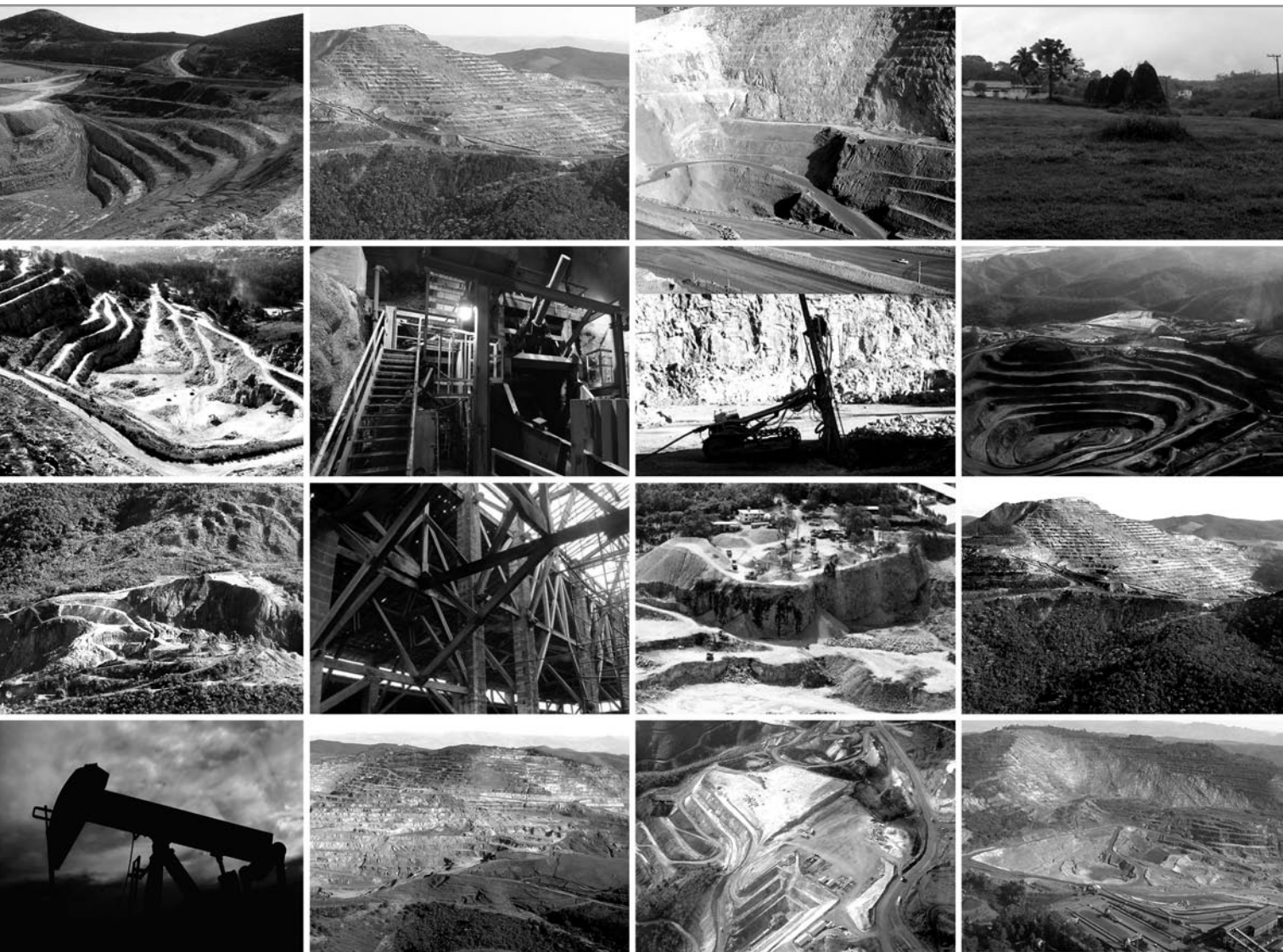
Sources: DNPM-DIDEM, SRF-CIEF - SECEX-DTIC; Notes: (1) Includes electro-smelted and calcinated magnesite; (r) reviewed; (2) Production + Imports – Exports; (p) preliminary; (3) Caustic Calcinated Magnesite –Base European Ports ; (4) Caustic Calcinated Magnesite – Domestic Market – Brumado – BA; (5) Dead-burned calcinated magnesite – Domestic Market – Contagem – MG (dollar considered at 2,34).

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

As três principais indústrias localizadas no sudoeste baiano (Magnesita S.A., Ibar Nordeste e Xilolite) geraram, em 2005, o equivalente a US\$ 3,4 milhões de ICMS e, aproximadamente, US\$ 671 mil de Compensação Financeira pela Exploração Mineral - CFEM, fruto de investimentos da ordem de US\$ 3 milhões, absorvendo um contingente de 627 pessoas como mão-de-obra direta e 490 empreiteiros. Esse desempenho, no tocante a arrecadação da CFEM, coloca a região como a segunda arrecadadora do Estado da Bahia.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The three main industries located in the Southwest of Bahia (Magnesita S.A., Ibar Nordeste and Xilolite) generated, in 2005, the equivalent of US\$ 3.4 million in ICMS and approximately US\$ 671 thousand in Financial Compensation for Mineral Exploitation - CFEM, the result of investments of about US\$ 3 million, absorbing 627 people as direct labour and 490 contractors. This performance in terms of the collection of the CFEM, places the region as the second in the State of Bahia as far as this collection is concerned.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Manganês

Manganese

Raimundo Augusto Corrêa Mártires - DNPM/PA – martires@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL - 2005

De acordo com o Mineral Commodity Summaries (USGS jan/2006), as reservas mundiais de manganês contido no minério (medidas+indicadas) no ano 2005 mantiveram-se no patamar do ano anterior, ou seja, 5,2 bilhões/t, com a seguinte distribuição por países: África do Sul detém 4,0 bilhões/t, Ucrânia 520 Mt, Gabão 160 Mt, Índia 160 Mt e China 100 Mt. O Brasil detém 151 Mt de Manganês contido o que equivale a 2,9% das reservas mundiais. A produção mundial de manganês registrou um crescimento de 4,9% em relação ao ano de 2004, passando de 9.400 de t para 9.800 de t e está concentrada (60%) em apenas quatro países: África do Sul manteve a liderança da produção mundial com 2,2 Mt (22,3%), seguida pelo Brasil com 1,35 Mt (13,9%), Austrália com 1,3 Mt (13,6%) e China com 900.000 t (9,1%).

I – WORLD SUPPLY - 2005

According to the Mineral Commodity Summaries, the world reserves of manganese contained in the ore (measured+indicated) in 2005 remained at the threshold of the previous year, that is, 5.2 billion/t, with the following distribution by countries: South Africa holds 4.0 billion/t, Ukraine 520 Mt, Gabon 160 Mt, India 160 Mt and China 100 Mt. Brazil holds 132 Mt of Manganese contained, which corresponds to 2.5% of the world reserves. The world production of manganese recorded a growth of 4.9% as compared to 2004, moving from 9.400 t to 9.800 t and is concentrated (60%) in only four countries: South Africa maintained the leadership of the world production with 2.2 Mt (22.3%), followed by Brazil with 1.35 Mt (13.9%), Australia with 1.3 Mt (13.6%) and China with 900.000 t (9.1%).

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (10 ³ t) / Reserves (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	151.200	2,9	1.346	1.370	13,9
África do Sul / South Africa	4.000.000	76,5	1.905	2.200	22,3
Austrália / Australia	130.000	2,5	1.300	1.340	13,6
China / China	100.000	1,9	900	900	9,1
Gabão / Gabon	160.000	3,1	1.100	1.300	13,2
Índia* / India*	160.000	3,1	630	640	6,5
México / Mexico	9.000	0,2	136	136	1,4
Ucrânia / Ukraine	520.000	9,8	810	720	7,3
Outros Países / Other Countries	-	-	1.270	1.250	12,7
TOTAL	5.230.200	100,00	9.397	9.856	100,00

Fontes: DNPM-DIDEM e Mineral Commodity Summaries – 2006. Notas: Dados de Mn contido; As reservas atuais são: Medidas (83 milhões de t) e Indicadas (68 milhões de t). (r) Revisado. (p) Dados preliminares.

Sources: DNPM-DIDEM and Mineral Commodity Summaries – 2006. Notes: Data of Mn contained; the current reserves are: Measured (69 million tonnes) and Indicated (63 million tonnes); (r) Reviewed. (p) Preliminary data.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de manganês em 2005 atingiu 3,2 Mt, representando ligeiro aumento de 1,8% em relação ao ano anterior, o que indica que a produção da usina de beneficiamento da mina do azul encontra-se operando dentro de sua capacidade total instalada, enquanto que vem sendo mantida alta produtividade das usinas das minas localizadas nos estados de Minas Gerais e Bahia.

A Rio Doce Manganês S/A, principal empresa produtora de concentrado de manganês do país, foi responsável por 75% da produção nacional. Juntamente com as empresas Urucum Mineração S/A, Sociedade Mineira de Mineração Ltda. e Minérios Metalúrgicos do Nordeste S/A, que compõem conjunto de coligadas que tornam a CVRD responsável por 95% do total da produção brasileira de concentrado de manganês. Atualmente a única empresa produtora de manganês no país que não faz parte do Complexo CVRD é Mineração Buritirama S/A, localizada no estado do Pará que tem capacidade de produzir até 675.000 t anuais de minério granulado e fino.

Informações obtidas junto às empresas produtoras mostraram que a produção nacional do setor de ferroligas à base de manganês, alcançou 480.000 t (27% de Ferro-Manganês alto carbono-FeMnAc, 62% de Ferro-Silício-Manganês-FeSiMn e 11% de Ferro-Manganêsmédio/baixocarbono-FeMnMc/Bc), em 2005, mantendo a seqüência de crescimento, desta feita de 3% em relação ao ano anterior quando produziu 466.000 t, o que significa que a demanda por aço continua aquecida no mercado doméstico, mas principalmente no mercado externo (consumo da China). Destacam-se como principais produtores a Companhia Paulista de Ferroligas - CPFL (50%), a Rio Doce Manganês S/A. (26,5%) e outros (23,5%).

III – IMPORTAÇÃO

Informações da Secretaria de Comércio Exterior – SECEX mostram que as importações brasileiras de minério de manganês e seus derivados em 2005 atingiram 32.600 t no valor de US\$ 41 milhões, demonstrando redução de 42% na quantidade, entretanto apresentou um crescimento de 17% no valor em relação ao ano anterior indicando que foram importados produtos de maior valor agregado (semis e manufaturados). As importações

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of manganese concentrate in 2005 attained 3.2 Mt, representing a slight increase of 1.8% as compared to the previous year, which indicates that the production of the processing plant of Mina do Azul is operating within its total installed capacity and high productivity has been maintained in the plants of the mines located in the states of Minas Gerais and Bahia.

Rio Doce Manganês S/A, the main company that produces manganese concentrate of the country, was responsible for 75% of the national production. Together with the companies Urucum Mineração S/A, Sociedade Mineira de Mineração Ltda. and Minérios Metalúrgicos do Nordeste S/A, which make up the group of companies that make CVRD responsible for 95% of the total of the Brazilian production of manganese concentrate. Currently, the only company that produces manganese in the country out of the CVRD Complex is Mineração Buritirama S/A, located in the State of Pará, which has the capacity to produce up to 675.000 t a year of granulated and fine ore.

Information obtained from the producing companies shows that the national production of the sector of ferro-alloys made from manganese attained 480.000 t (27% of Iron-Manganese high carbon-FeMnAc, 62% of Iron-Silica-Manganese-FeSiMn and 11% of Iron-Manganese medium/low carbon-FeMnMc/Bc), in 2005, maintaining the sequence of growth, this time of 3% as compared to the previous year when the production was of 466.000 t, which means that a demand for steel remains accelerated on the domestic market, but mainly on the foreign market (the consumption of China). Companhia Paulista de Ferroligas - CPFL (50%), Rio Doce Manganese S/A. (26.5%) and others (23.5%) highlight as main producers.

III – IMPORTS

Information provided by the Secretariat for Foreign Trade – SECEX show that the Brazilian imports of manganese ore and its derived products in 2005 attained 32.600 t for a total amount of US\$ 41 million, showing a reduction of 42% in volume. However, they featured a growth of 17% in value as compared to the previous year, indicating that products with higher added value (Semi-manufactured and Manufactured goods) were imported. Imports of

de ferroligas à base de manganês lideraram as importações com 27.500 t (84% do total) no valor de US\$ 34,5 milhões, crescimentos de 41,9% e 16,6%, respectivamente em relação a 2004, seguida de minério com 3.300 t (10% do total) no valor de US\$ 3,5 milhões, após ter importado 30.000 t em 2004 no valor de US\$ 5,7 milhões, os compostos químicos foram responsáveis por 6% das importações. As importações brasileiras de bens primários foram provenientes da Venezuela (72%), África do Sul (15%), China (6%), Colômbia (4%), e outros (3%); os semimanufaturados, principalmente ferroligas, tiveram como países de origem: África do Sul (84%), China (9%), Noruega (4%), Holanda (1%) e outros (2%); os bens manufaturados (chapas, folhas, tiras, fios, hastes, etc) foram provenientes da China (84%), Suécia (6%), EUA (4%), Reino Unido (4%) e outros (2%); já os compostos químicos tiveram como países de origem: África do Sul (29%), China (23%), Bélgica (16%), Alemanha (15%), Colômbia (6%) e outros (11%).

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de minério de manganês e seus derivados em 2005 foram de 2 Mt situando-se no mesmo nível do ano anterior atingindo um valor de US\$ 300 milhões que foi 8,8% superior a de 2004, resultado do aumento das exportações de ferroligas à base de manganês que cresceram 13,2% no período. De acordo com a SECEX, apenas o minério de manganês respondeu por mais de 90%, atingindo 1,8 Mt e um valor de US\$ 140 milhões permanecendo no mesmo nível de 2004, seguido das ferroligas que representa 9% do total, atingindo 200.000 t, com um valor de US\$ 80 milhões o restante foi de compostos químicos. Os principais países de destino das exportações brasileiras de minério foram: França (41%), China (26%), Noruega (8%), Suíça (4%), Ucrânia (4%) e outros (7%); os semimanufaturados (principalmente ferroligas à base de Si e Mn) tiveram como destino: Canadá (24%), Argentina (22%), Estados Unidos (10%), Itália (8%), Chile (8%) e outros (28%); os manufaturados (chapas, folhas, tiras, fios, hastes, etc) foram importados pela Venezuela (42%), EUA (31%), México (15%), Colômbia (8%), Holanda (2%) e outros (2%); os compostos químicos (principalmente dióxido de manganês e óxido manganoso), tiveram como destino a Holanda (24%), Bélgica (12%), Indonésia (10%), Colômbia (8%), EUA (6%) e outros (40%).

ferro-alloys made from manganese led imports with 27.500 t (84% of the total) for a total amount of US\$ 34.5 million, increases of 41.9% and 16.6%, respectively as compared to 2004, followed by ore, with 3.300 t (10% of the total) for a total amount of US\$ 3.5 million, after having imported 30.000 t in 2004 for a total amount of US\$ 5.7 million, chemical compounds were responsible for 6% of imports. The Brazilian imports of primary goods came from Venezuela (72%), South Africa (15%), China (6%), Colombia (4%), and others (3%); semi-manufactured goods, mainly ferro-alloys, had as countries of origin: South Africa (84%), China (9%), Norway (4%), The Netherlands (1%) and others (2%); manufactured goods (sheets, plates, strips wires, poles, etc) came from China (84%), Sweden (6%), the United States (4%), the United Kingdom (4%) and others (2%); chemical compounds, in turn, had as countries of origin: South Africa (29%), China (23%), Belgium (16%), Germany (15%), Colombia (6%) and others (11%).

IV – EXPORTS

The Brazilian exports of manganese ore and its derived products in 2005 were of approximately 2 Mt remaining at the same level of the previous year and attaining a value of US\$ 300 million, which was 8.8% above of 2004, the result of the increase in exports of ferro-alloys made from manganese, which grew 13.2% during the period. According to SECEX, only manganese ore accounted for over 90%, attaining 1.8 Mt and a value of US\$ 140 million, remaining at the same level of 2004, followed by ferro-alloys, which represent 9% of the total, attaining 200.000 t, with a value of US\$ 80 million; the remainder concerned chemical compounds. The main countries of destination of the Brazilian exports of ore were: France (41%), China (26%), Norway (8%), Switzerland (4%), Ukraine (4%) and others (7%); semi-manufactured goods (mainly ferro-alloys made from Si and Mn) had as destination: Canada (24%), Argentina (22%), the United States (10%), Italy (8%), Chile (8%) and others (28%); manufactured goods (sheets, plates, strips, wires, poles, etc.) were imported by Venezuela (42%), the United States (31%), Mexico (15%), Colombia (8%), The Netherlands (2%) and others (2%); chemical compounds (mainly manganese dioxide and manganese oxide) had as destination The Netherlands (24%), Belgium (12%), Indonesia (10%), Colombia (8%), the United States (6%) and others (40%).

V – CONSUMO APARENTE

O consumo aparente de minério de manganês (conc. MnO_2) manteve-se estabilizado em relação ao ano anterior com 1,3 Mt. Do consumo total de minério de manganês, esse bem mineral encontra na indústria de aço e de outras ferroligas a base de manganês o seu consumo principal, sendo esse setor o mais importante atingindo uma participação de 85%. Os 15% restantes estão distribuídos entre os setores de pilhas eletrolíticas, onde tem participação de 10%, enquanto que na indústria química é de 5%.

V – APPARENT CONSUMPTION

The apparent consumption of manganese ore (concentrate MnO_2) remained stable as compared to the previous year with 1.3 Mt. Within the total consumption of manganese ore, this mineral good has in the industry of steel and of other ferro-alloys made from manganese their main consumer, this sector being the most important and attaining a participation of 85%. The remaining 15% are distributed between the sectors of electrolytic batteries, with a participation of 10%, and the chemical industry, 5%.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ⁽¹⁾	2004 ⁽¹⁾	2005 ⁽¹⁾
Produção: / Production:	Bens Prim. (Conc. MnO_2) / Primary goods (Concentrate MnO_2)	(10 ³ t)	2.544	3.143	3.200
	Metal Contido ⁽⁴⁾ / Metal contained ⁽⁴⁾	(t)	1.286	1.346	1.370
	Ferroligas à base de Mn / Ferro-alloys made from Mn	(10 ³ t)	438	466	480
Importação: / Imports:	Bens Prim. (Conc. MnO_2) / Primary goods (Concentrate MnO_2)	(t)	3.078	29.772	3.265
		(10 ³ US\$-FOB)	1.674	5.655	3.542
	Semi e Manufaturado / Semi-manufactured and Manufactured goods	(t)	21.274	24.458	27.526
		(10 ³ US\$-FOB)	15.717	26.630	34.543
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	2.622	1.619	1.619
		(10 ³ US\$-FOB)	3.627	2.045	2.455
Exportação: / Exports:	Bens primários Ferroligas à base de Mn / Primary goods Ferro-alloys made from Mn	(10 ³ t)	1.058 176	1.862 155	1.826 175
	Bens primários Ferroligas à base de Mn / Semi-manufactured and Manufactured goods	(10 ³ US\$-FOB/t)	45.784 79.552	99.429 139.459	139.703 122.674
	Semi e Manufaturados / Semi-manufactured and Manufactured goods	(t)	175.677	154.971	175.336
		(10 ³ US\$-FOB)	79.552	139.459	122.674
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	20.703	21.182	25.357
		(10 ³ US\$-FOB)	28.454	35.197	35.197
Cons. Aparente ⁽¹⁾ : / Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Bens Prim. (Conc. MnO_2) / Primary goods (Concentrate MnO_2)	(10 ³ t)	1.489	1.311	1.377
Preços: / Prices:	Minério de Manganês ⁽²⁾ / Manganese ore ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	45.80	55.22	77.61
	Ferroligas à base de Mn ⁽³⁾ / Ferro-alloys made from Mn ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	452.77	898.90	699.80

Fontes: DNPM-DIDEM, ABRAFE, SECEX-DTIC, SRF-COTEC; Notas: (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Preço médio das exportações brasileiras; (prim.) – primários Mn (manganês); (3) Preço Médio das exportações brasileiras; (4) Teor Médio utilizado = 37% Mn (conc.) – concentrado.

Sources: DNPM-DIDEM, ABRAFE, SECEX-DTIC, SRF-COTEC; Notes: (1) Production + Imports - Exports; (2) Average price of the Brazilian exports; (prim.) – primary; Mn (manganese); (3) Average price of Brazilian exports; (4) Average content used = 37% Mn (conc.) – concentrate.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2007 O Grupo CVRD deverá iniciar a produção de minério de manganês das Minas do Sereno e Buriti com capacidade para 200.000 t/ano. A Rio Doce Manganês S/A, deverá fazer uma reestruturação nas instalações de sua usina de beneficiamento expandindo a capacidade instalada para 2,2 Mt/ano até o final de 2006, para tal, também será aumentada a frota de transportes e redimensionados os seus equipamentos de carga e descarga. De acordo com informações das empresas produtoras de manganês consultadas, a Urucum Mineração S/A, a Mineração Urundi S/A e a Minérios do Nordeste, também deverão aumentar suas capacidades de produção até final de 2005.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

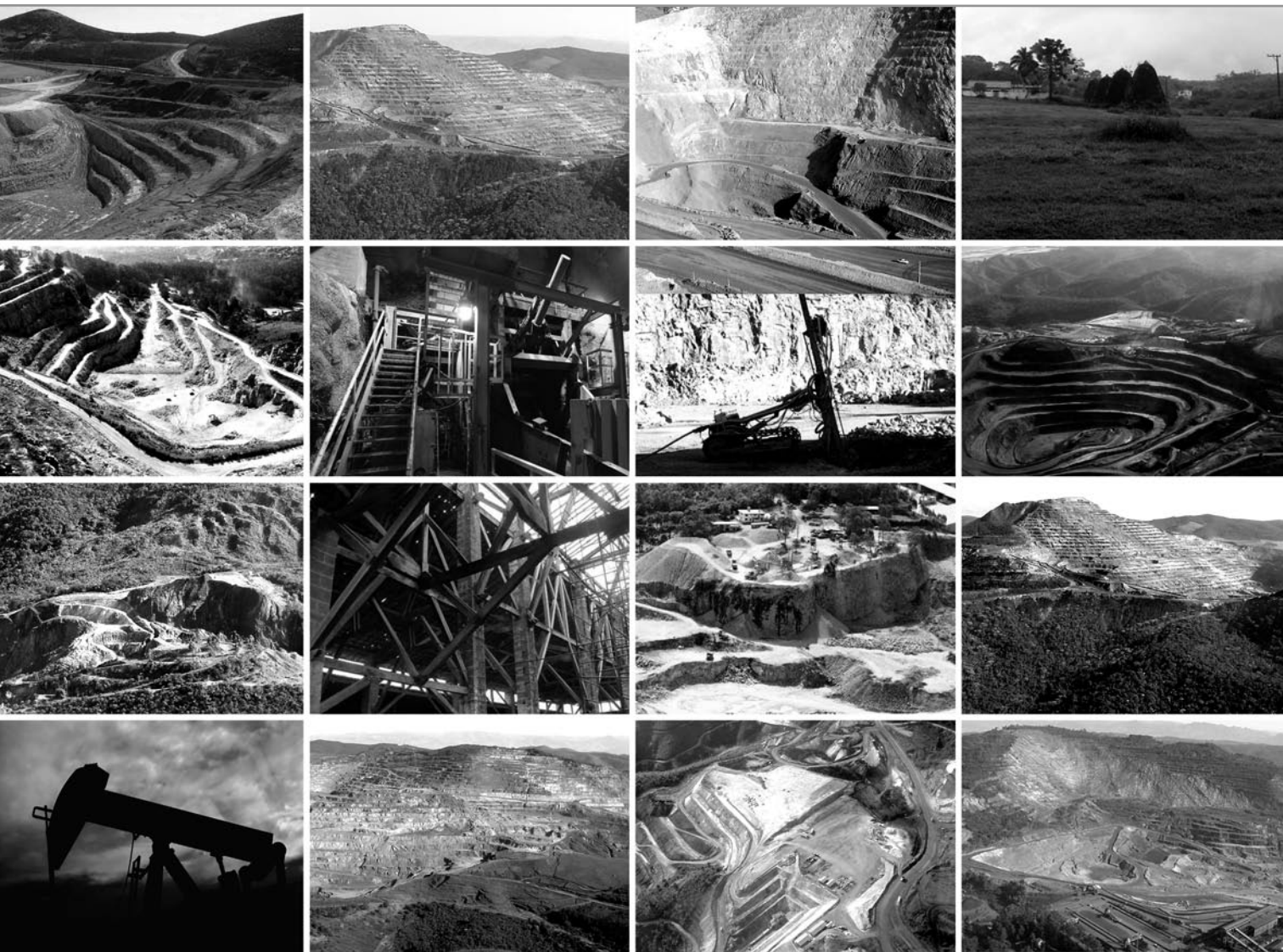
A Rio Doce Manganês S/A tornou-se a segunda maior empresa produtora de manganês do mundo, com uma produção anual de 3 Mt e transfere minério de manganês para os municípios de Simões Filho na Bahia e Conselheiro Lafayette em Minas Gerais. Os investimentos na mina somam, de 2003 até o início de 2004, cerca de US\$ 35 milhões. Ainda esse ano, a mina de Urucum, no Mato Grosso, passará por processo de reavaliação de suas reservas segundo informações da empresa.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

In 2007, Grupo CVRD is to begin the production of manganese ore in the mines of Sereno and Buriti with a capacity for 200.000 t/year. Rio Doce Manganês S/A, is to re-structure the facilities of its processing plant, expanding a installed capacity to 2.2 Mt/year until the end of 2006; in order to achieve this goal, it will increase its transportation fleet and re-dimension its load and unload equipment. According to information provided by the companies that produce manganese, Urucum Mineração S/A, Mineração Urundi S/A and Minérios do Nordeste, are also expected to increase their production capacity until the end of 2005.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Rio Doce Manganês S/A became the second largest company in the production of manganese in the world, with an annual production of 3 Mt and transfers manganese ore to the municipalities of Simões Filho, in the State of Bahia, and Conselheiro Lafayette, in Minas Gerais. The investments in the mine, from 2003 to the beginning of 2004, amount to circa US\$ 35 million. This year, the mine of Urucum, in Mato Grosso, will undergo a process of re-evaluation of its reserves, according to information provided by the company.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Metais do Grupo Platina

Platinum Group Metals

Mariano Laio de Oliveira – Economista e Geólogo – DNPM/SEDE – mariano.oliveira@dnpm.gov.br
Osmar de Paula Ricciardi – Geólogo – DNPM/SEDE – osmar.ricciardi@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de MGP (medida + indicada) estão estimadas em, aproximadamente, 80.000 t. As maiores reservas globais concentram-se na África do Sul (87,5%) e estão no Complexo de Bushveld, onde se encontram 10 minas em atividade: Merensky Reef, UG2 Chromite Layer e Platreef. Há também reservas significativas na Rússia, em Noril'sk-Talnakh, representando cerca de 8,3%.

Em 2005, a produção mundial de platina totalizou 218 t representando acréscimo de 1,9%, e a produção de paládio consolidou 216 t ocasionando elevação de 14,9% em relação ao mesmo período anterior. A África do Sul foi o principal produtor mundial de platina tendo participado com 78,0% do volume total e a Rússia foi o maior produtor de paládio com participação de 44,4% na produção global.

Segundo dados da Johnson Matthey Precious Metals Marketing, o consumo mundial de platina teve como principais mercados consumidores, em 2005, os setores de catalisadores automotivos (com 45,6%), joalheria (30,1%), eletro-eletrônicos (5,3%), indústria química e de vidros (4,7%, ambas) e outros (9,6%). Os dados sobre o consumo global de paládio, em 2005, destacam os setores de catalisadores automotivos (43,7%), joalheria (20,8%), eletro-eletrônicos (14,1%), demanda para fins odontológicos (12,5%) e outros (8,9%). O mercado internacional de ródio teve como maiores consumidores os setores de catalisadores automotivos (com 84,8%), indústria vidreira (6,3%), indústria química (5,7%) e outros (3,2%).

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of PGM (measured + indicated) are estimated at approximately 80.000 t. The largest world reserves concentrate in South Africa (87.5%), at the Complex Bushveld, where there are 10 mines in activity: Merensky Reef, UG2 Chromite Layer and Platreef. There also are significant reserves in Russia, in Noril'sk-Talnakh, representing circa 8.3%.

In 2005, the world production of platinum totalled 218 t, representing an increase of 1.9%, and the production of palladium consolidated 216 t, causing an increase of 14.9% as compared to the same period in the previous year. South Africa was the main world producer of platinum, having participated with 78.0% of the total volume, and Russia was the greatest producer of palladium with a participation of 44.4% in the global production.

According to data of Johnson Matthey Precious Metals Marketing, the world consumption of platinum had as main consumer markets, in 2005, the sectors of automobile catalysts (with 45.6%), jewellery (30.1%), electro-electronic appliances (5.3%), chemical and glass industry (4.7%, both) and others (9.6%). The data on the global consumption of palladium, in 2005, highlight the sectors of automobile catalysts (43.7%), jewellery (20.8%), electro-electronic appliances (14.1%), demand for dental purposes (12.5%) and others (8.9%). The international market of rhodium had as major consumers the sectors of automobile catalysts (with 84.8%), the glass industry (6.3%), the chemical industry (5.7%) and others (3.2%).

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas de MGP ⁽¹⁾ (Kg) / Reserves of PGM ⁽¹⁾ (Kg)		Produção de MGP (kg) / Production of PGM (kg)					
			Platina / Platinum			Paládio / Palladium		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Canadá / Canada	390.000	0,5	7.000	9.000	4,1	12.000	13.500	6,3
Estados Unidos / United States	2.000.000	2,5	4.040	4.200	1,9	13.700	14.200	6,6
África do Sul / South Africa	70.000.000	87,5	160.000	170.000	78,0	78.500	81.700	37,8
Rússia / Russia	6.600.000	8,3	36.000	27.000	12,4	74.000	96.000	44,4
Outros Países / Other Countries	1.010.000	1,2	6.960	7.800	3,6	9.800	10.600	4,9
TOTAL	80.000.000	100,0	214.000	218.000	100,0	188.000	216.000	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries 2006 – United States Geological Survey (USGS). Notas: (1) Dados em metal contido; (r) Revisado; (p) Dados preliminares.

Sources: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries 2006 – United States Geological Survey (USGS). Notes: (1) Data in metal contained; (r) Reviewed; (p) Preliminary data.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de MGP restringe-se 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 Companhia Vale do Rio Doce – CVRD. Localizada no Estado de Minas Gerais, no município de Itabira, a mina de Cauê produziu 588 gramas de paládio contido em 2005, apresentando expressivo recuo de 52,4% frente ao período anterior, ocasionado em razão da exaustão da reserva aurífera.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de MGP, em 2005, registraram expressivo aumento de 53,1% no valor (US\$ 74,0 milhões FOB em 2004 para US\$ 113,3 milhões FOB em 2005) e 7,1% na quantidade (6.710 Kg em 2005), o que ocasionou valorização de 42,9% nos preços médios base importação (US\$ 11.810,09/Kg FOB, em 2004, para US\$ 16.883,91/Kg FOB em 2005). A commodity semimanufaturada platina em formas brutas, ou em pó (NCM 71101100), representou 34,6% do valor total da pauta de importação de MGP em 2005, registrando crescimento de 57,9% no valor (US\$ 24,8 milhões FOB, em 2004, para US\$ 39,2 milhões FOB em 2005) com acréscimo de 47,9% na quantidade (919 Kg em 2004 para 1.360 Kg em 2005). Os preços médios desta commodity

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of PGM is restricted to the exploitation of palladium as a by-product of the processing of gold bullion, which, in turn, is also a by-product of the production of iron ore, carried out by Companhia Vale do Rio Doce – CVRD. Located in the State of Minas Gerais, in the municipality of Itabira, the mine of Cauê produced 588 grams of palladium contained in 2005, featuring an important decrease of 52.4% vis-à-vis the previous period, caused by the exhaustion of the gold reserve.

III – IMPORTS

Imports of PGM in 2005 recorded an important increase of 53.1%, in value (US\$ 74.0 million FOB in 2004 to US\$ 113.3 million FOB in 2005) and 7.1% in volume (6.710 Kg in 2005), which brought about an appreciation of 42.9% in average import-base prices (US\$ 11.810.09/Kg FOB, in 2004 to US\$ 16.883.91/Kg FOB in 2005). The semi-manufactured commodity platinum in crude forms, or in powder (NCM 71101100), represented 34.6% of the total value of the import schedule of PGM in 2005, recording a growth of 57.9% in value (US\$ 24.8 million FOB, in 2004, to US\$ 39.2 million FOB in 2005) with an increase of 47.9% in volume (919 Kg in 2004 to 1.360 Kg in 2005). The average prices of this commodity recorded an appreciation

registraram valorização de 6,7% (US\$ 26,982.02/Kg FOB, em 2004, para US\$ 28,801.99/Kg FOB em 2005), tendo como principais países de origem dessas importações (em valores): África do Sul (48,3%), Reino Unido (23,6%), Alemanha (12,3%) e outros (15,8%). O saldo da balança comercial dos MGP, em 2005, registrou déficit de US\$ 79,9 milhões FOB gerando um incremento de 28,3% no déficit comercial em relação ao mesmo período anterior (saldo negativo de US\$ 62,3 milhões FOB em 2004).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, as exportações de platinóides registraram expressivo acréscimo de 186,1% no valor (US\$ 11,7 milhões FOB em 2004 para US\$ 33,4 milhões FOB em 2005) com estrondoso crescimento de 12.806,4% na quantidade (517 Kg em 2004 para 66,7 toneladas em 2005), o que ocasionou uma desvalorização de 97,8% nos preços médios (US\$ 22.561,27/Kg FOB em 2004 para US\$ 500,04/Kg FOB em 2005). Essas distorções verificadas na quantidade e nos preços médios das exportações de MGP devem-se a outros resíduos/desperdícios de platina, metais folheados ou chapeados de platina (excluindo os resíduos que contenham outros metais preciosos: NCM 71129200), que registrou receita de US\$ 2,6 milhões FOB em 2005, com peso líquido de 65,7 toneladas e preços médios de apenas US\$ 39,25/Kg FOB. Distorção esta embutida neste período em razão commodity não ter contabilizado registros na balança comercial durante o exercício de 2004 e pelo fato dos resíduos/desperdícios possuírem baixo valor agregado. A commodity manufaturada, telas ou grades catalisadoras de platina (NCM 71151000), representou 66,8% do valor total da pauta de exportação de MGP em 2005, apresentando significativo acréscimo de 94,5% no valor (US\$ 11,4 milhões FOB em 2004 para US\$ 22,3 milhões FOB em 2005) e 92,6% na quantidade (379 Kg em 2004 para 730 Kg em 2005) com tímida valorização de 1,0% no preço médio base exportação (US\$ 30,212.16/Kg FOB em 2004 para US\$ 30,515.76/Kg FOB em 2005). Os principais países de destino das exportações (em valores) dessa commodity foram: Alemanha (74,9%), Estados Unidos (18,0%) e outros (7,1%).

V – CONSUMO INTERNO

Durante 2005, o consumo aparente de platina apresentou alta de 21,0% atingindo 1.108 Kg. Seguindo essa tendência, observa-se o expressivo crescimento de 89,1% no consumo aparente de Paládio (Pd contido), perfazendo o total de 3.062 kg.

of 6.7% (US\$ 26.982.02/Kg FOB, in 2004, to US\$ 28.801.99/Kg FOB in 2005), having as main countries of origin (in values): South Africa (48.3%), United Kingdom (23.6%), Germany (12.3%) and others (15.8%). The balance of the trade balance of the PGM, in 2005, recorded a deficit of US\$ 79.9 million FOB, generating an increment of 28.3% in the trade deficit as compared to the same period in the previous year (negative balance of US\$ 62.3 million FOB in 2004).

IV – EXPORTS

In 2005, the exports of platinoids recorded an important increase of 186.1% in value (US\$ 11.7 million FOB in 2004 to US\$ 33.4 million FOB in 2005) with an astounding growth of 12.806.4% in volume (517 Kg in 2004 to 66. tonnes in 2005), which brought about a devaluation of 97.8% in average prices (US\$ 22.561.7/Kg FOB in 2004 to US\$ 500.4/Kg FOB in 2005). These distortions in volume and in the age prices of exports of PGM are due to other residues/waste of platinum, plated metals of platinum (excluding the residues that contain other precious metals: NCM 71129200), which recorded revenues of US\$ 2.6 million FOB in 2005, with a net weight of 65.7 tonnes and average prices of only US\$ 39.25/Kg FOB, a distortion that is embedded, in this period, due to the fact that the commodity did not compute records in the trade balance during the fiscal year of 2004 and to the fact that residues/waste have low added value. The manufactured commodity platinum catalyst meshes or grids (NCM 71151000), represented 66.8% of the total value of the export schedule of PGM in 2005, featuring a significant increase of 94.5% in value (US\$ 11.4 million FOB in 2004 to US\$ 22.3 million FOB in 2005) and 92.6% in volume (379 Kg in 2004 to 730 Kg in 2005) with a timid appreciation of 1.0% in the average price base export (US\$ 30.212.16/Kg FOB in 2004 to US\$ 30,.15.76/Kg FOB in 2005). The main countries of destination of exports (in values) of this commodity were: Germany (74.9%), the United States (18.0%) and others (7.1%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

During 2005, the apparent consumption of platinum featured an increase of 21.0% attaining 1.108 Kg. Following this trend, one notices an important growth of 89.1% in the apparent consumption of Palladium (Pd contained), totalling 3.062 kg.

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

In Brazil, the main sectors that demand PGM are: the automobile industry (catalytic automobile converters), the chemical and petrochemical industries (glues, synthetic rubber, sealing agents, fibres of polyester and plastic – PET), the jewellery industry, the electro-electronic industry (thermal pairs, nano circuits, thermostats, hard disks, semi-conductors and fuel cells), the glass industry (glass fibres, cables of optical fibres, tubes of cathode rays and liquid-crystal screens); the industry of dental materials (alloys used in dental fillings), in surgical procedures (orthopaedic prostheses) and also under the form of investments (financial assets).

Principais Estatísticas - Brasil Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Importação / Imports	Paládio (Pd contido) / Palladium (Pd contained)	(g)	1.996	1.234	588
	Semi-Manufaturados / Semi-Manufactured goods				
	Platina em formas brutas ou em pó NCM 71101100 / Platinum in crude forms or in powder NCM 71101100	(kg)	7.913	919	1.360
		(US\$-FOB)	20,576,721	24,796,472	39,170,705
	Artigos de Platina ⁽¹⁾ NCM's 71101910 + 71101990 + 71129200 / Articles of Platinum ⁽¹⁾ NCM's 71101910 + 71101990 + 71129200	(kg)	711	1.866	760
		(US\$-FOB)	9,681,380	13,336,894	20,543,863
	Paládio em bruto ou em pó NCM 71102100 / Palladium, crude or in powder NCM 71102100	(kg)	1.357	1.618	3.061
		(US\$-FOB)	8,707,478	11,678,661	19,301,778
	Artigos de Paládio ⁽²⁾ NCM 71102900 / Articles of Palladium ⁽²⁾ NCM 71102900	(kg)	1.290	1.355	1.037
		(US\$-FOB)	7,656,250	9,729,227	6,013,993
	Artigos de Ródio ⁽³⁾ NCM's 71103100 + 71103900 / Articles of Rhodium ⁽³⁾ NCM's 71103100 + 71103900	(kg)	369	490	481
		(US\$-FOB)	5,664,719	14,432,555	28,254,731
	Outros metais do MGP ⁽⁴⁾ NCM's 71104100 + 71104900 / Other metals of the PGM ⁽⁴⁾ NCM's 71104100 + 71104900	(kg)	5	16	11
		(US\$-FOB)	9,772	4,616	5,969

(Continua / To continue)

(Finaliza / To finish)

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Exportação / Exports	Semi-Manufaturados / Semi-Manufactured goods				
	Platina em formas brutas ou em pó NCM 71101100 / Platinum in crude forms or in powder NCM 71101100	(kg)	0	3	252
		(US\$-FOB)	0	85,927	7,974,957
	Artigos de Platina ⁽¹⁾ NCM's 71101910 + 71101990 + 71129200 / Articles of Platinum ⁽¹⁾ NCM's 71101910 + 71101990 + 71129200	(kg)	1.982	42	65.744
		(US\$-FOB)	440,680	126,870	3,112,526
	Outros metais do MGP ⁽⁵⁾ NCM's 71103100 + 71103900 + 71104900 Other metals of the PGM ⁽⁵⁾ NCM's 71103100 + 71103900 + 71104900	(kg)	0	93	0
		US\$-FOB	0	974	2,032
	Manufaturados / Manufactured goods				
	Telas ou grades catalisadoras de Platina NCM 71151000 / Platinum catalyst meshes or grids NCM 71151000	(kg)	383	379	730
		US\$-FOB	8,091,825	11,450,408	22,276,503
Consumo Aparente ⁽⁶⁾ / Apparent consumption ⁽⁶⁾	Platina em formas brutas ou em pó / Platinum in crude forms or in powder	(kg)	7.913	916	1.108
	Paládio (contido de Pd) / Palladium (contained of Pd)	(kg)	1.359	1.619	3.062
Preço Médio ^(*) / Average price ^(*)	Platina / Platinum	US\$ per troy oz	694.92	848.92	899.41
	Paládio / Palladium	US\$ per troy oz	203.55	232.09	203.07
	Ródio / Rhodium	US\$ per troy oz	530.27	985.73	2,056.17
	Iródio / Iridium	US\$ per troy oz	93.06	186.31	169.48
	Rutênio / Ruthenium	US\$ per troy oz	35.04	64.67	74.58

Fontes: SECEX / MDIC; DIDEM / DNPM; 1 ounce troy = 31,1034 gramas; (*) PLATINUM TODAY (JOHNSON MATTHEY PRECIOUS METALS MARKETING no site: <http://www.platinum.matthey.com/prices/>; Notas: (1) Barras, fios, perfis de seção maciça, outras formas semimanufaturadas e outros resíduos/desperdícios; (2) Em formas semimanufaturadas; (3) Em formas brutas, em pó ou em formas semimanufaturadas; (4) Iródio, ósmio e rutênio em formas brutas e semimanufaturadas; (5) Ródio, irídio, ósmio e rutênio e □

Sources: SECEX / MDIC; DIDEM / DNPM; 1 troy ounce = 31,1034 grams; (*) PLATINUM TODAY (JOHNSON MATTHEY PRECIOUS METALS MARKETING in the site: <http://www.platinum.matthey.com/prices/>; Notes: (1) Bars, wires, profiles of massive section, other semi-manufactured forms and other residues/waste; (2) In semi-manufactured forms; (3) In crude forms, in powder or in semi-manufactured forms; (4) Iridium, osmium and Ruthenium in crude and semi-manufactured forms; (5) Rhodium, Iridium, osmium and Ruthenium in crude forms, in powder and semi-manufactured forms. (6) Production + Imports – Exports; (r) Reviewed; (p) Preliminary data.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos, desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, abrange, dentre outros, os Projetos Guaporé e Amajari, os quais evidenciaram a presença de alvos metalogenéticos favoráveis a platinóides. Em 2005, foi concluída a folha Vilhena, na escala de 1:250.000, referente ao Projeto Guaporé e está em fase de conclusão as folhas Amajari e Mucajaí, na escala de 1:100.000, referentes ao Projeto Amajari.

A Cia Vale do Rio Doce vem alocando recursos na ordem de R\$ 55 mil direcionados à pesquisa mineral em diversas áreas com potenciais alvos de mineralização de platinóides no país. As pesquisas concentram-se no estado de Minas Gerais, nos municípios de São Francisco de Paula, Ibituruna, Campo Belo e Bom Sucesso, esses dois últimos em fase mais adiantada de pesquisa. Além destes, há também investimentos no Estado do Pará, município de Trairão, no Estado de Rondônia, no município de Cacoal, e no Estado de Sergipe, no município de Canindé do São Francisco.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

As fortes altas nas cotações dos metais preciosos nos mercados internacionais foram destaque no ano de 2005 com registros de novos recordes históricos nas cotações da platina, que, durante o mês de dezembro, ultrapassaram a marca dos US\$ 1.000.00/onça, assim como o ródio, que, neste mesmo período, registrou cotações superiores a US\$ 3.000.00/onça.

Os preços médios 2005 (US\$/onça) dos MGP, segundo a Johnson Matthey Base Prices, registraram acréscimo de 108,6% para o ródio, 15,3% para o rutênio e 5,9% para a platina. Em contrapartida, os preços médios do paládio registraram contração de 12,5% e 9% para o irídio.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The Programme Levantamentos Geológicos Básicos (Basic Geological Surveys), developed by Brazil's Geological Service – CPRM, encompasses, among others, projects Guaporé and Amajari, which revealed the presence of metal-genetic targets favourable to platinoids. In 2005, the Villhena Sheet was completed, at the scale of 1:250.000, concerning Project Guaporé and the sheets concerning Amajari and Mucajaí, at the scale 1:100.000, Project Amajari, are in course.

Cia Vale do Rio Doce is allocating resources of about R\$ 55 thousand to mineral research in several areas having potential mining targets in terms of platinoids in Brazil. The research activities concentrate in the State of Minas Gerais, in the municipalities of São Francisco de Paula, Ibituruna, Campo Belo and Bom Sucesso; in the two last municipalities research is more advanced. In addition, there are investments in the State of Pará, municipality of Trairão, in the State of Rondônia, in the municipality of Cacoal, and in the State of Sergipe, in the municipality of Canindé do São Francisco.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The strong increases in the prices of precious metals on international markets highlighted in 2005 with new historical records in the prices of platinum, which, in December, surpassed the mark of US\$ 1,000.00/ounce, as well as those of rhodium, which, in the same period, recorded prices above US\$ 3,000.00/ounce.

The average prices in 2005 (US\$/ounce) of PGM, according to Johnson Matthey Base Prices, recorded an increase of 108.6% for rhodium, 15.3% for ruthenium and 5.9% for platinum. As a counterpart, the average prices of palladium recorded a decrease of 12.5% and Iridium 9%.

Mica

Mica (Muscovite)

Carlos Mendes Batista – DNPM/CE – carlos.batista@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

A mica é um filossilicato a base de alumínio, potássio ou sódio e muitas vezes magnésio e ferro. As reservas mundiais são desconhecidas; estima-se que os maiores depósitos geológicos de moscovita do mundo situam-se na África do Sul, Brasil, Índia e Rússia. Depósitos importantes e de menor expressão localizam-se na Argentina, Austrália e Zimbábue, sendo estes de flogopita. De menor relevância, mas importantes, são os depósitos de flogopita do Canadá, Madagascar, México, Sri Lanka e Rússia.

A produção mundial de mica, em 2004, foi da ordem de 288.000 *t* e a estimativa para 2005 é de 283.000 *t*. Importante observar que, deste total, fora produzida 5.200 *t* em blocos, filmes e splitting. A classificação padrão para a mica em bloco tem espessura mínima de 0,18 mm e área mínima de 6,45 cm². No caso específico do filme, a espessura ideal é de 0,03 mm a 0,10 mm e no do tipo splitting, a espessura mínima é de 0,03 mm e a área é de 4,84 cm². Os principais países produtores desta variedade de mica são: Índia com 3.500 *t*, Rússia com 1.500 *t* e outros com 200 *t*.

Novas técnicas de beneficiamento permitem que os Estados Unidos produzam, em escala industrial, o maior volume de resíduos de mica do mundo, resultante, em parte, do beneficiamento dos minerais de feldspato, caulim e lítio, de modo que, a mica aparece como co-produto ou subproduto.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção nacional em 2004, estimada a partir de dados fornecidos pelos principais consumidores de mica no País, inclusive as de garimpo, foi de 4.000 *t*. A produção no Nordeste, até certo ponto é ligada a fatores climáticos e acontece mais durante as estiagens, tornando-se atividade de subsistência para muitos sertanejos que se dedicam à atividade garimpeira, à procura de gemas nos pegmatitos. No caso, a mica explorada na região é considerada, subproduto e, muitas vezes, rejeito.

I – WORLD SUPPLY

Mica is a phyllosilicate consisting of aluminium, potassium or sodium and often magnesium and iron. The world reserves are unknown; it is estimated that the largest geological deposits of muscovite of the world are in South Africa, Brazil, India and Russia. Important and smaller deposits are located in Argentina, Australia and Zimbabwe, the latter being of flogopite. The deposits of flogopite in Canada, Madagascar, Mexico, Sri Lanka and Russia are less relevant, but large.

The world production of mica in 2004 was of about 288.000 *t* and the estimation for 2005 is of 283.000 *t*. It is noteworthy that, out of this total, 5.200 *t* were produced in blocks, films and splitting. The standard classification for mica in block has a minimum thickness of 0.18 mm and a minimum surface of 6.45 cm². In the specific case of the film, the ideal thickness is of 0.03 mm to 0.10 mm and in the case of splitting, the minimum thickness is of 0.03 mm and the surface is of 4.84 cm². The main producer countries of this variety of mica are: India with 3.500 *t*, Russia with 1.500 *t* and others with 200 *t*.

New processing techniques allow the United States to produce, at industrial scale, the largest volume of mica residues in the world, partly as a consequence of the processing of the minerals of feldspar, kaolin and lithium, so that mica appear as a co-product or by-product.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The national production in 2004, estimated starting from data provided by the main consumers of mica in the Country, including those of artisan mining, was of about 4.000 tonnes. The production in the Northeast, to a certain extent, is related to climate factors and takes place mostly during the dry season, becoming a subsistence activity for many dwellers of the region who practise artisan extraction activities looking for gems in the pegmatites. In this case, the mica exploited in the region is deemed a by-product and, often, waste.

Embora sua aplicação nobre, a mica nos garimpos é comercializada a preços irrisórios, haja vista os baixos preços no mercado interno. Este fato desestimula o minerador a não investir no bem mineral. As principais empresas no País que lidam com o minério de mica são: Seridó Mineração Ltda, Parelhas (PB); COAMIL – Comércio Atacadista de Mica Ltda., em Carangola, Altamica Comércio Ltda. e Mineração Caiana Ltda, em Governador Valadares (MG); Brasilminas Indústria e Comércio Ltda., em Moóca (SP) e a VPI – Von Roll Isola S.A., com suas instalações no Distrito Industrial de Maracanaú (CE), cujas atividades são voltadas para o tratamento e beneficiamento da mica.

Os principais Estados responsáveis pela produção de mica no País são: a Paraíba, o Rio Grande do Norte, o Ceará, Minas Gerais, Bahia e Goiás.

In spite of its noble use, the mica coming from artisan extraction is commercialised at very low prices, suffice to see the low prices on the domestic market. This fact discourages mining companies to invest in this mineral good. The main companies in the Country that deal with mica ore are: Seridó Mineração Ltda, Parelhas (PB); COAMIL – Comércio Atacadista de Mica Ltda., in Carangola, Altamica Comércio Ltda. e Mineração Caiana Ltda, in Governador Valadares (MG); Brasilminas Indústria e Comércio Ltda., in Moóca (SP) and VPI – Von Roll Isola S.A., with its facilities at the Industrial District of Maracanaú (CE), the activities of which are geared to the treatment and processing of mica.

The main States responsible for the production of mica in the Country are: a Paraíba, the Rio Grande do Norte, the Ceará, Minas Gerais, Bahia and Goiás.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (t) / Reserves (t)		Produção ⁽²⁾ (t) / Production ⁽²⁾ (t)		
	2005	%	2004 ^(e)	2005 ^(p)	%
Países / Countries	2005	%	2004 ^(e)	2005 ^(p)	%
Brasil ⁽¹⁾ / Brazil ⁽¹⁾	1.235	-	4.000	4.000 ^(e)	1,31
Estado Unidos / United States	...	-	99.000	74.000	25,26
Rússia / Russia	As reservas nacionais são suficientes para atender a demanda do mercado / The national reserves are sufficient to meet the market demand	-	100.000	100.000	34,13
Canadá / Canada		-	18.000	18.000	6,14
República da Coreia / Republic of Korea		-	34.000	60.000	20,48
Índia / India	...	-	2.000	2.000	0,68
França / France		-	10.000	10.000	3,41
Outros Países ... / Other Countries ...	...	-	21.000	25.000	8,53
Total / Total	Abundante / Abundant	-	288.000	293.000	100,00

Fontes: DNPM, Mineral Commodity, 2004 e empresas produtoras e consumidoras de mica .Notas: (1) Inclui produção garimpeira; (e) Dados estimados; (p) preliminar; (2) Dados preliminares; (...) Dados não disponíveis; (r) revisada.

Sources: DNPM, Mineral Commodity, 2004 and companies that produce and consume mica .Notes: (1) Includes artisan-extraction production; (e) Estimated data; (p) preliminary; (2) Preliminary data; (...) Data not available; (r) reviewed.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de mica em 2005 totalizaram 2.286 t, sendo 1.341 t de bens primários e 945 t de manufaturados. Das 1.341 t, destaca-se mica no estado bruto ou clivada em folhas e mica em pó. Já das 945 t manufaturados, tem-se 921 t de placas, folhas ou tiras de mica aglomeradas e 24 t de outras obras de mica trabalhadas. Os principais países fornecedores de bens primários são a Alemanha com 83%, Índia 12%, Reino Unido 2% Estados Unidos 2% e Espanha 1%. Dos produtos manufaturados tem-se a Índia com 50 %, Bélgica (20%), Estados Unidos (19%), Áustria (4%), e China (4%). O valor das importações, em 2005, somou US\$ 5,085.000 havendo um acréscimo de 33,12 %, em relação ao exercício de 2004, em razão do aquecimento do mercado interno.

IV – EXPORTAÇÃO

Das 4.000 t produzidas no País em 2005, foram exportadas 1.799 t, sendo 163 t de bens primários e 1.636 t de produtos manufaturados. Dos bens primários, apenas 163 t de mica em pó destinada à Bélgica (73%), Uruguai (21%), Angola (3%), Chile (1%) e Alemanha (1%). Das 1.636 t manufaturadas, 1.634 t são de placas, folha ou tiras de mica e 2 t de outras obras de mica, ou mica trabalhada. Do total manufaturado, 49% destinaram-se a França, 26% ao Reino Unido, 16% aos Estados Unidos, 3% a Suíça e 2% a Polônia.

O valor total das exportações brasileiras de mica, em 2005, foi da ordem de US\$ 3,696.000 FOB. Comparadas às do exercício de 2004, houve um acréscimo de 9,48 %.

Atualmente, a principal empresa responsável pelo beneficiamento e exportação de mica no País é a VPI – Von Roll Isola S.A., sediada no Distrito Industrial, Município de Maracanaú, Estado do Ceará.

V – CONSUMO INTERNO

Considerando suas propriedades físico-químicas, a mica encerra extensas e variadas aplicações industriais. O consumo aparente no País em 2004 foi da ordem de 5.487 t, incluindo estoques de exercícios anteriores.

Na forma de lâminas, a mica encerra suas aplicações nas indústrias eletroeletrônicas e de condutividade termelétrica. Da mesma forma, as placas de mica

III – IMPORTS

Imports of mica in 2005 totalled 2.286 t, 1.341 t of primary goods and 945 t of manufactured goods. In the total of 1.341 t, highlights mica in crude form or cleaved mica, in plates, and mica in powder. The 945 t manufactured goods, in turn, include 921 t of plates, agglomerated mica plates or and 24 t of other works of mica. The main supplier countries of primary goods are Germany with 83%, India 12%, the United Kingdom 2% the United States 2% and Spain 1%. In manufactured products, India with 50 %, Belgium (20%), the United States (19%), Austria (4%), and China (4%). The value of imports in 2005 amounted to US\$ 5,085.000, with an increase of 33.12 %, as compared to the fiscal year of 2004, due to the momentum of the domestic market.

IV – EXPORTS

Out of the total of 4.000 t produced in the Country in 2005, 1.799 t were exported: 163 t of primary goods and 1.636 t of manufactured products. In terms of primary goods, only 163 t of mica, for Belgium (73%), Uruguay (21%), Angola (3%), Chile (1%) and Germany (1%). In terms of manufactured goods: 1.634 t of mica plates, sheets or strips, 2 t of other works of mica, or worked mica. Out of the total of manufactured goods, 49% went to France, 26% to the United Kingdom, 16% to the United States, 3% to Switzerland and 2% to Poland.

The total value of the Brazilian exports of mica in 2005 was of about US\$ 3,696.000 FOB. Compared to the figures of the fiscal year of 2004, there was an increase of 9.48 %.

Currently, the main company responsible for the processing and export of mica in the Country is VPI – Von Roll Isola S.A., with headquarters in the Industrial District, Municipality of Maracanaú, State of Ceará.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Taking into account its physical-chemical properties, mica has wide and varied industrial uses. The apparent consumption in the Country in 2004 was of about 5.487 t, including stocks of previous fiscal years.

Under the form of blades, mica is used in the electrical-electronic industries and in the industry of thermal-electric conductivity. Likewise, mica paper

de papel são utilizadas na fabricação de secadores de cabelos, máquinas de lavar louças, máquinas injetoras, coletores, além de outras utilidades. As fitas de papel de mica, são mais específicas e utiliza-se em condutores elétricos, motores e geradores de média e alta tensão. A mica moída é aplicada na produção de tintas e nas indústrias de materiais de transportes, eletrodos e cerâmicos, e como lubrificante na perfuração de poços de petróleo.

plates are used in the production of hair driers, dishwashers, injecting machines, collectors, in addition to other uses. Mica paper stripes are more specific and are used in electric conductors, engines and generators of medium and high tension. Ground mica is used in the production of paints and in the industries of transportation materials, electrodes and ceramics, and as lubricant in oil well drilling.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003®	2004®	2005 ^(p)
Produção ⁽¹⁾ / Production ⁽¹⁾ :	Bruta (ROM) / Crude (ROM)	(t)	4.000	4.000	4.000
	Bens Primários / Primary goods	(t)	720	1.428	1.341
Importação ⁽²⁾ / Imports ⁽²⁾ :		(10 ³ US\$-FOB)	718	1,308	1,325
	Manufaturado / Manufactured good		135	341	945
		(10 ³ US\$-FOB)	1,911	2,512	3,760
	Bens Primários / Primary goods	(t)	1.135	712	163
Exportação ⁽³⁾ / Exports ⁽³⁾ :		(10 ³ US\$-FOB)	315	212	43
	Manufaturado / Manufactured good		1.302	1.593	1.636
		(10 ³ US\$-FOB)	2,268	3,164	3,653
Consumo Aparente ⁽⁴⁾ / Apparent consumption ⁽⁴⁾ :	Mica (ROM) / Mica (ROM)	(t)	3.326	4.585	5.487
	Mica em bruto ⁽⁵⁾ / Mica in crude form ⁽⁵⁾	(10 US\$-FOB)	286	321	200
Preço médio ⁽⁶⁾ / Average price ⁽⁶⁾ :	Mica em pó ⁽⁶⁾ / Mica in powder ⁽⁶⁾	(10 US\$-FOB)	216	248	252
	Desperdício de mica ⁽⁶⁾ / Waste of mica ⁽⁶⁾	(10 US\$-FOB)	0	0	0
	Semi-acabados / Semi-finished products	(10 US\$-FOB)	1,730	1,981	2,228

Fontes: DNPM, MDIC-SECEX, SRF. Notas: (1) Produção bruta (inclui garimpos); (2) Inclui mica em bruta, em pó, placas, folhas, tiras e outras obras de mica; (3) Inclui mica em bruto, em pó, desperdício de mica, placas e tiras de papel de mica; (4) Produção + Importação – Exportação; (5) Preços médios anuais - FOB das exportações brasileiras; (6) Placas, folhas e tiras de papel de mica; (p) Dados preliminares; (r) Revisada.

Sources: DNPM, MDIC-SECEX, SRF. Notes: (1) Gross production (includes artisan extraction); (2) Includes mica in crude form, in powder, plates, sheets, strips and other works of mica; (3) Includes mica in crude form, in powder, waste of mica, plates and strips of mica paper; (4) Production + Imports – Exports; (5) Av□

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Desde 2004, com a ampliação das instalações, a VPI – Von Roll Isola S/A aumentou a sua produção beneficiada para 866 t de mica ao mês, resultando nos produtos: papel de mica calcinado e não calcinado, fitas porosas e resinadas e também placas de calefação.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

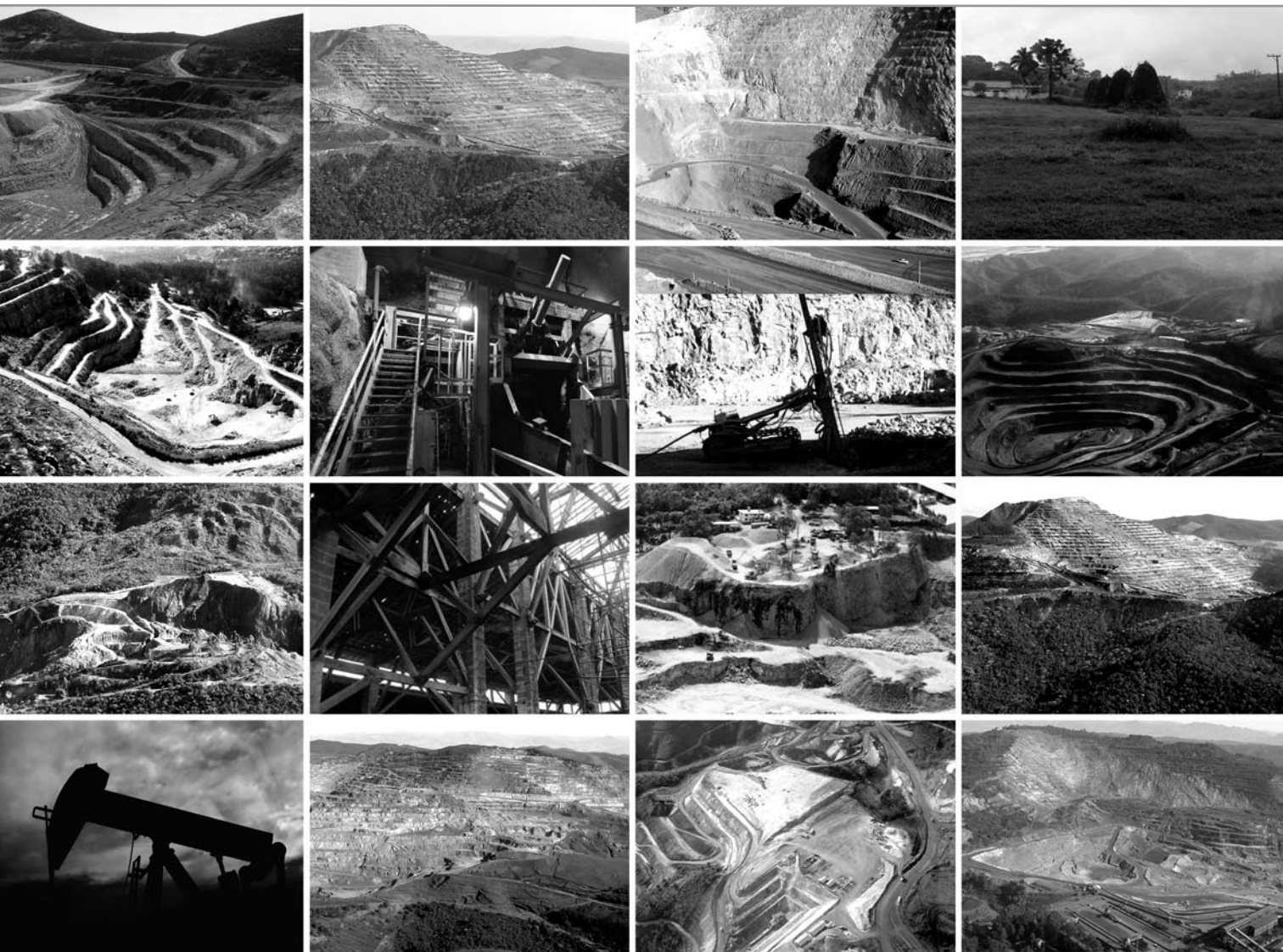
A Lei 7.990/89, que instituiu a CFEM, determinou o recolhimento de zero até 3,0%, aos detentores de direitos minerários, sobre o faturamento líquido do minério, no último estágio de beneficiamento. Reconhecida pelos tribunais federais do País, como receita patrimonial, entretanto muitas empresas vêm descumprindo a supracitada Lei. O recolhimento da CFEM no exercício de 2005 foi da ordem de R\$ 42.981,51.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Since 2004, with the expansion of its facilities, VPI – Von Roll Isola S/A increased its processed production to 866 t of mica a month, producing: calcinated and non-calcinated mica paper, porous and resin-added strips and also heating plates.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Law 7.990/89, which created the CFEM, determined the payment from zero to 3.0% by holders of mining rights on the net billing of the ore, in the last stage of processing. Although this payment is recognised by the Brazilian Federal Courts as asset revenues, many companies fail to comply with the above mentioned Law. The collection of the CFEM in the fiscal year of 2005 was of about R\$ 42.981,51.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Molibdênio

Molybdenum

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de molibdênio contido estão avaliadas em cerca de 8,6 milhões de toneladas métricas. Três países detêm 7,1 Mt, correspondente a 82,5% dessas reservas. A China com 3,3 Mt (38,4%), Estados Unidos com 2,7 Mt (31,4%) e o Chile, com 1,1 Mt (12,7%). Na sua grande maioria, elas ocorrem em dois tipos de depósitos: de molibdênio primário (a mais importante fonte de molibdênio) e de cobre pórfiro, onde neste último caso, o molibdênio é aproveitado como co-produto ou subproduto do minério de cobre. Outros depósitos, como em skarns, veios de quartzo e greisens, podem também conter concentrações econômicas de molibdenita. Os três maiores depósitos mundiais de molibdênio primário, se situam nos Estados Unidos. São as minas Henderson, no Colorado, Questa, em Novo México e Thompson Creek, em Idaho. A mina Clímax, no Colorado, grande produtora de concentrado de molibdenita, encontra-se inativa desde 1995.

No Canadá, destaca-se a mina Endako. Os depósitos de cobre pórfiro, formam duas aglomerações marcantes. Uma, no sudoeste dos Estados Unidos, onde são explotadas dezenas de minas, destacando-se as minas Bagdad e Sierrita, no Arizona, Bingham Canyon, em Utah e as de Montana e Novo México; e outra, nos Andes Ocidentais do Chile e Peru, onde são explotadas nove minas, destacando-se as minas Chuquicamata e El Teniente, ambas no Chile. No Brasil, as reservas não oficiais são modestas. Elas foram avaliadas pela CVRD, no depósito de cobre do Salobo, na Serra dos Carajás, em Marabá, no Pará, de minério de molibdênio (molibdenita), da ordem de 110.000 toneladas de molibdênio contido, cujos teores variam de 50 a 250 g/t de minério. Na região Seridó dos Estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, Nordeste do Brasil, na Província Scheelitífera da Borborema, existem depósitos de skarns onde a molibdenita associa-se em concentrações econômicas com a scheelita. Nas décadas de 1970/1980, nas minas Brejuí e Barra Verde, em Currais Novos, no Rio Grande do

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of molybdenum contained are evaluated at circa 8.6 million metric tonnes. Three countries hold 7.1 Mt, corresponding to 82.5% of these reserves. China with 3.3 Mt (38.4%), the United States with 2.7 Mt (31.4%) and Chile, with 1.1 Mt (12.7%). Most of these reserves occur in two types of deposits: of primary molybdenum (the most important source of molybdenum) and porphyry copper, in which case molybdenum is used as a co-product or by-product of copper ore. Other deposits, such as in skarns, veins of quartz and greisens, may also contain economic concentrations of molybdenite. The three largest world deposits of primary molybdenum are located in the United States, the mines of Henderson, in Colorado, Questa, in New Mexico, and Thompson Creek, in Idaho. The Climax mine, in Colorado, an important producer of molybdenite concentrate, is paralysed since 1995.

In Canada, highlights the Endako mine. The deposits of porphyry copper make up two important agglomerations: one in the Southwest of the United States, where dozens of mines are exploited, highlighting mines Baghdad and Sierrita, in Arizona, Bingham Canyon, in Utah and those of Montana and New Mexico; and another one, in the Western Andes of Chile and Peru, where nine mines are exploited, highlighting the mines Chuquicamata and El Teniente, both in Chile. In Brazil, the non-official reserves are small. They were assessed by CVRD, in the copper deposit of Salobo, at Serra dos Carajás, in Marabá, in the State of Pará, deposits of molybdenum ore (molybdenite), of about 110.000 tonnes of molybdenum contained, the contents of which range from 50 to 250 g/t of ore. In the region of Seridó, in the States of Rio Grande do Norte and Paraíba, Northeast of Brazil, in the Scheelite Province of Borborema, there are deposits of skarns where molybdenite is associated, in economic concentrations, with scheelite. In the 1970s and in the 1980s, molybdenite concentrate was already produced in the mines of Brejuí and

Norte e Timbaúba, em Frei Martinho, na Paraíba, já foram produzidos concentrados de molibdenita. Não há dados de reservas oficiais destas minas. Um outro depósito é o do Sítio Cruxatu, em Barra de Santana, no município de Jucurutu.

Outros depósitos também surgem como opção de aproveitamento do minério de molibdênio, como co-produto ou subproduto, que são: da esmeralda/berilo verde de Carnaíba-Socotó, da região de Pindobaçu-Campo Formoso, na Bahia; dos skarns com scheelita, das minas Brejuí e Boca de Lage, em Currais Novos, no Rio Grande do Norte; dos minérios de urânio de Poços de Caldas e titânio de Caldas, em Minas Gerais e dos minérios de cobre e ouro de São Gabriel, no Rio Grande do Sul. Na região do rio Tapajós, foram detectados depósitos (inéditos) epitermais de ouro, cobre e molibdênio, de idade proterozóica do Brasil.

Em 2005, a produção mundial de molibdênio contido cresceu cerca de 15,6% em relação ao ano anterior (141.000 t em 2004 para 163.000 t em 2005). Os Estados Unidos são os maiores produtores mundiais, com uma produção de 56.900 t (35%), proveniente de oito minas. Segue-se o Chile com 45.500 t (28,0%) e a China com 28.500 t (17,5%), e em conjunto, eles produzem 103.900 t, correspondendo a 80,5% do total mundial. No Brasil, não há atualmente registro oficial de produção de concentrado de molibdenita.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Atualmente, não há registro oficial de produção de concentrado de molibdenita no país. Existe uma produção garimpeira, estimada em torno de 5 toneladas métricas/ano de concentrado de molibdenita recuperada artesanalmente, como subproduto da exploração de esmeralda/berilo verde, da região de Carnaíba, em Campo Formoso, na Bahia, Nordeste do Brasil. No segmento metalúrgico, há uma produção modesta de ferro-molibdênio e de pó de molibdênio.

No plano mundial, o molibdênio vem tendo aumentos consideráveis de preços nestes últimos anos, superior a 400%, a ponto de influenciar o aumento dos preços do aço. A demanda chinesa por molibdênio é um dos principais fatores que influenciam o crescimento da produção desta commodity. O molibdênio é um anti-corrosivo usado no aço.

Barra Verde, in Currais Novos, in Rio Grande do Norte and Timbaúba, in Frei Martinho, in Paraíba. There are no data on the official reserves of these mines. There is another deposit at Sítio Cruxatu, in Barra de Santana, in the municipality of Jucurutu.

Other deposits also emerge as options for the use of molybdenum ore, as a co-product or by-product of emerald/green beryllium of Carnaíba-Socotó, in the region of Pindobaçu-Campo Formoso, in the State of Bahia; of skarns with scheelite, of the mines of Brejuí and Boca de Lage, in Currais Novos, in Rio Grande do Norte; of the ores of uranium of Poços de Caldas and titanium of Caldas, in Minas Gerais and of the ores of copper and gold of São Gabriel, in Rio Grande do Sul. In the region of the River Tapajós, epithermal deposits (unheard of) of gold, copper and molybdenum of the Brazilian Proterozoic age were detected.

In 2005, the world production of molybdenum contained grew circa 15.6% as compared to the previous year (141.000 t in 2004 to 163.000 t in 2005). The United States are the main world producers, with a production of 56.900 t (35%), coming from eight mines. Next comes Chile with 45.500 t (28.0%) and China with 28.500 t (17.5%), and, together, they produce 103.900 t, corresponding to 80.5% of the world total. In Brazil there is no currently official record of the production of molybdenite concentrate.

II – DOMESTIC PRODUCTION

Currently, there are no official records on the production of molybdenite concentrate in the country. There is an artisan-extraction production, estimated at about 5 metric tonnes/year of molybdenite concentrate recovered by artisan means, as a by-product of the exploitation of emerald/green beryllium, in the region of Carnaíba, in Campo Formoso, in the State of Bahia, Northeast of Brazil. In the metallurgic segment, there is a small production of ferro-molybdenum and of molybdenum in powder.

Worldwide, molybdenum prices have considerably increased in the last years, above 400%, which has even influenced the increase of steel prices. The Chinese demand for molybdenum is one of the main factors that influence the growth of the production of this commodity. Molybdenum is an anti-corrosion agent used in steel.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ' (10 ³ t) / Reserves ' (10 ³ t)		Produção (t) / Production (t)		
Países / Countries	2005 ^(r)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	-	-	-	-	-
Armênia ⁽²⁾ / Armenia ⁽²⁾	200	2,4	3.000	2.800	1,7
Estados Unidos / United States	2.700	31,4	41.500	56.900	35,0
Canadá / Canada	450	5,2	5.700	9.800	6,0
Chile / Chile	1.100	12,7	41.483	45.500	28,0
China ⁽³⁾ / China ⁽³⁾	3.300	38,4	29.000	28.500	17,5
Irã / Iran	50	0,6	1.500	1.500	0,9
Kazaquistão / Kazakhstan	130	1,5	230	210	0,1
México / Mexico	90	1,0	3.700	3.500	2,1
Peru / Peru	140	1,6	9.600	9.700	6,0
Rússia / Russia	240	2,8	2.900	3.000	1,8
Outros / Others	200	2,4	2.387	1.590	0,9
TOTAL	8.600	100,0	141.000	163.000	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM, Mineral Commodity Summaries-2005. Notas: (1) Inclui reservas medidas + indicadas; (2) e (3) Reservas revisadas e estimadas com base em novas informações oficiais daqueles países; (-) Dados nulos; (p) Dados preliminares; (r) Revisado.

Sources: DNPM-DIDEM, Mineral Commodity Summaries-2005. Notes: (1) Includes measured + indicated reserves; (2) and (3) Reviewed and estimated reserves based upon new official information provided by those countries; (-) Null data; (p) Preliminary data; (r) Reviewed.

III – IMPORTAÇÃO

O Brasil atualmente se caracteriza como grande importador de bens primários, de produtos semielaborados e elaborados e de compostos químicos de molibdênio. As importações totalizaram em 2005, em volume, cerca de 6.510 t, representando US\$ 274, 68 milhões – FOB, contra 7.178 t em 2004, correspondendo a US\$ 127,74 milhões - FOB, em 2004, correspondendo em valores, a um incremento de 115%. Os bens primários detêm a maior participação na importação com 4.963 t, totalizando US\$ 197,52 milhões (72%), representados pelo concentrado de molibdenita ustulada. O principal país fornecedor foi o Chile (90%). Os produtos semimanufaturados vêm a seguir, com 1.217 t, com um total de US\$ 61,48 milhões (22,3%). O principal produto é o ferro-molibdênio, seguindo-se em menor proporção, molibdênio em forma bruta, em barras, perfis, chapas e folhas. Estes produtos

III – IMPORTS

Currently, Brazil is a major importer of molybdenum primary goods, semi-finished and finished products and chemical compounds. In 2005, imports totalled, in volume, circa 6.510 t, representing US\$ 274. 68 million – FOB, against 7.178 t in 2004, corresponding to US\$ 127.74 million - FOB, in 2004, corresponding in values, to an increment of 115%. Primary goods have the highest participation in imports, with 4.963 t, totalling US\$ 197.52 million (72%), represented by the concentrate of ustulated molybdenite. The main supplier country was Chile (90%). Next come semi-manufactured products, with 1.217 t, for a total of US\$ 61.48 million (22.3%). The main product is ferro-molybdenum, followed, to a lesser extent, by molybdenum in crude form, in bars, profiles, sheets and plates. These products were mainly supplied by China and

foram principalmente fornecidos pela China e Chile. Seguem-se os produtos manufaturados com uma participação de 106 t, que correspondem a US\$ 10,09 milhões (3,7%). Foram importados fios e pós de molibdênio e outras obras de molibdênio, sendo principalmente provenientes dos Estados Unidos e da Alemanha. E com a participação de 224 t, representando US\$ 5,58 milhões (2%), os compostos químicos de molibdênio. Os produtos são o tri-óxido de molibdênio, o sulfeto de molibdênio IV (Dissulfeto) e outros óxidos, hidróxidos e molibdatos. Eles foram principalmente importados dos Estados Unidos, Holanda e China.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações em 2005, a exemplo de 2004, continuam apresentando números bastante modestos. Em 2005, foram exportados apenas 8 t, representando cerca de US\$ 435 mil - FOB, contra 6t em 2004, correspondendo a US\$ 236 mil - FOB, representando em valores, um acréscimo de 84,3%. Não houve exportação de bens primários. Os produtos semimanufaturados corresponderam a maior participação com 5t, totalizando US\$ 357 mil (82%), representado pelo ferro-molibdênio. Ele foi principalmente destinado para o Chile e Argentina.

Em seguida, vêm os produtos manufaturados com 2 t, totalizando US\$ 62 mil (14,2%), representado pelo pó de molibdênio, sendo principalmente destinado para a Argentina. E finalmente, os compostos químicos com 1 t, totalizando US\$16 mil (3,8%), representado pelo sulfeto de molibdênio IV (dissulfeto), exportado principalmente para Venezuela e Peru.

V – CONSUMO INTERNO

O mercado nacional de molibdênio tende a continuar se suprimindo de produtos importados. O consumo interno de concentrado, dos produtos manufaturados e semimanufaturados e de compostos químicos de molibdênio, é dependente em sua grande parte de fontes externas de suprimento. A estrutura estimada de consumo de molibdênio no Brasil, é destinada em grande parte, cerca de 80%, para aços molibdênio (aços especiais), e o restante (20%), para ligas, ferroligas, filamentos, produtos elaborados, indústria química, cerâmica e vidros.

Chile. Next come manufactured products, with a participation of 106 t, which corresponds to US\$ 10.09 million (3.7%). There were imports of molybdenum wires and powders and of other works of molybdenum, mainly coming from the United States and Germany. And, with a participation of 224 t, representing US\$ 5.58 million (2%), chemical compounds of molybdenum: molybdenum tri-oxide, molybdenum sulphide (Disulphide) and other oxides, hydroxides and molybdates. They were mainly imported from the United States, The Netherlands and China.

IV – EXPORTS

In 2005, like in 2004, exports keep recording quite modest figures. In 2005, only 8 t were exported, representing circa US\$ 435 thousand - FOB, against 6t in 2004, corresponding to US\$ 236 thousand - FOB, representing, in values, an increase of 84.3%. There were no exports of primary goods. The semi-manufactured products corresponded to a greater participation with 5t, totalling US\$ 357 thousand (82%), represented by ferro-molybdenum. This product was mainly meant for Chile and Argentina.

Next came manufactured products with 2 t, totalling US\$ 62 thousand (14.2%), represented by the molybdenum in powder, most of it exported to Argentina. And, finally, the chemical compounds with 1 t, totalling US\$16 thousand (3.8%), represented by molybdenum sulphide IV (disulphide), mainly exported for Venezuela and Peru.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic market of molybdenum tends to keep supplying imported products. The domestic consumption of concentrate, of manufactured products, of semi-manufactured goods and of chemical compounds of molybdenum mostly depends on external sources of supply. The estimated structure of consumption of molybdenum in Brazil goes mostly, circa 80%, to molybdenum steels (special steels), and the remainder (20%), for alloys, ferro-alloys, filaments, finished products, the chemical industry, ceramic and glass.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Ferro-molibdênio / Iron-molybdenum	(t)	7	5	5
Importação: / Imports:	Bens Primários / Primary goods	(t)	5.257	5.385	4.963
		(10 ³ US\$ - FOB)	34.210	92.386	197.522
	Semimanufaturados e Manufaturados / Semi-manufactured goods and Manufactured goods	(t)	1.160	1.521	1.323
		(10 ³ US\$ - FOB)	12.141	31.421	71.582
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	518	272	224
		(10 ³ US\$ - FOB)	2.586	3.941	5.580
Exportação: / Exports:	Bens Primários / Primary goods	(t)	-	-	-
		(10 ³ US\$ - FOB)	-	-	-
	Semimanufaturados e Manufaturados / Semi-manufactured goods and Manufactured goods	(t)	9	6	7
		(10 ³ US\$ - FOB)	178	236	419
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	-	-	1
		(10 ³ US\$ - FOB)	-	-	16
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : / Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Bens Primários / Primary goods	(t)	5.257	5.385	4.963
	Semimanufaturados e Manufaturados / Semi-manufactured goods and Manufactured goods	(t)	1.158	1.520	1.321
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	518	272	223
Preço médio ⁽²⁾ : / Average price ⁽²⁾ :	Concentrado – EUA / Concentrate – the United States	(US\$/kg)	11,65	29,67	72,07

Fontes: SECEX-MF, CIEF-SRF, ABRAFE e Mineral Commodity Summaries-2005. Notas: (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Preço em dólar americano por quilograma de molibdênio contido no óxido molibdíico grau técnico, no mercado interno dos Estados Unidos; (r) Revisado; (p) Dados preliminares; (-) Dados nulos; (0,00) O dado numérico existe, porém não atinge a unidade adotada na tabela.

Sources: SECEX-MF, CIEF-SRF, ABRAFE and Mineral Commodity Summaries-2005. Notes: (1) Production + Imports - Exports; (2) Price in US dollars per kilo of molybdenum contained in molybdic acid technical degree, on the domestic market of the United States; (r) Reviewed; (p) Preliminary data; (-) Null data ; (0,00) The numerical datum exists, however it does not attain the unit adopted in the table.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Nada a comentar

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

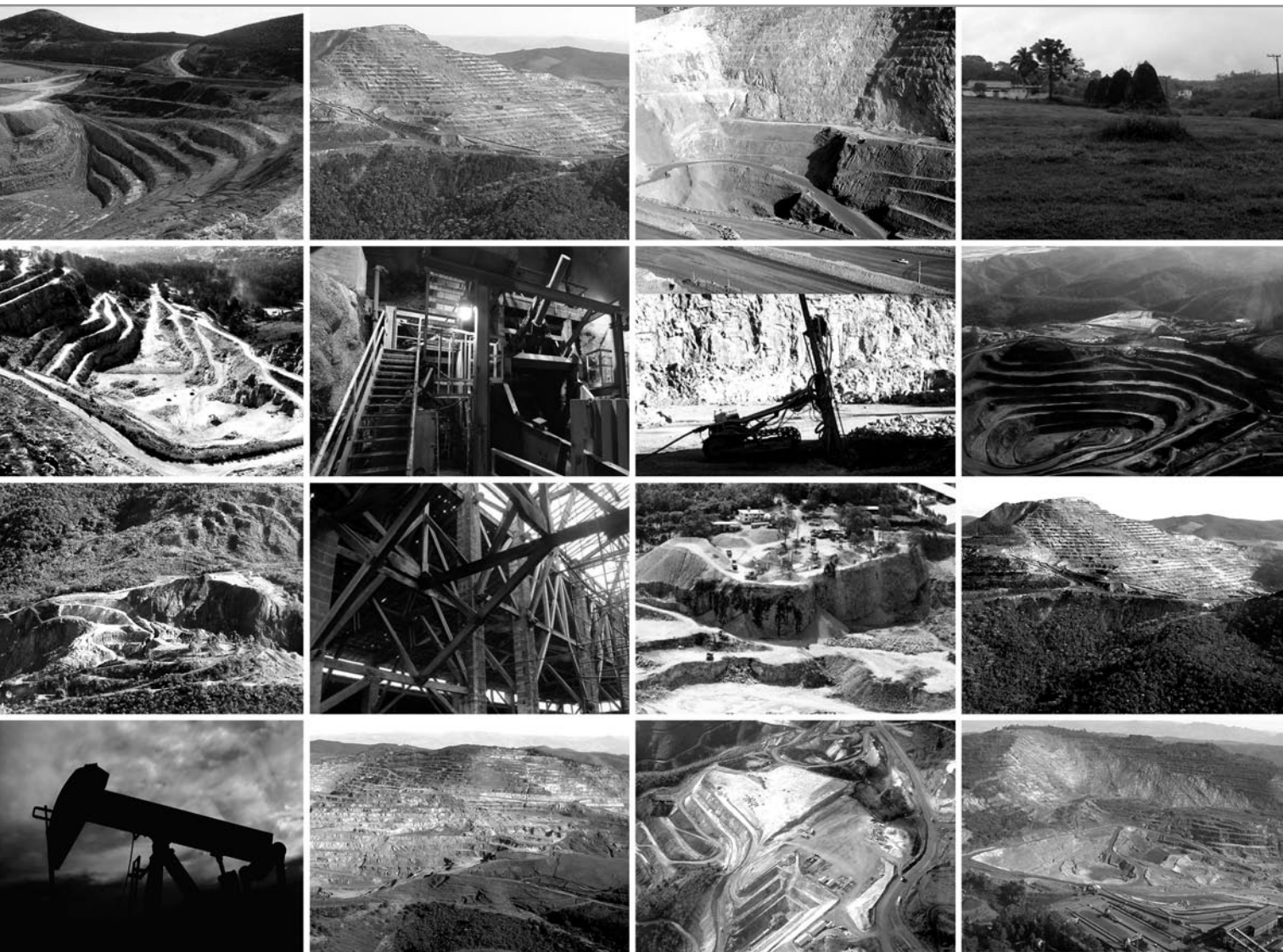
Nothing to comment

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

A quantidade de molibdênio reciclado de aços e sucatas nos Estados Unidos, representa atualmente cerca de 30% do seu consumo aparente.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The volume of molybdenum recycled from steels and scrap in the United States currently represents circa 30% of its apparent consumption.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Nióbio

Niobium

Cristina S. da Silva – DNPM/GO – cris.6ds@terra.com.br
Maurício Ribeiro de Andrade – DNPM/GO – mauricio.andrade@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas mundiais de nióbio (Nb₂O₅) apresentaram uma redução de 12,5% em relação a 2004, resultado do aumento de 52,4% na produção. O Brasil é líder em reserva e produção e, em 2005, apresentou um aumento de 56,7% desta última em relação ao ano anterior.

As reservas nacionais estão concentradas nos Estados de Minas Gerais, que ocupa a primeira posição com 72,76%, no Amazonas (25,78%) e em Goiás (1,46%). As reservas medida, indicada e inferida brasileiras totalizam 694 Mt de minério com 3.761.015 t de contido na reserva medida.

I – WORLD SUPPLY

The world reserves of niobium (Nb₂O₅) featured a reduction of 12.5% as compared to 2004, as a result of the increase of 52.4% in the production. Brazil is the leader in reserve and production and, in 2005, featured an increase of 56.7% of the latter as compared to the previous year.

The national reserves are concentrated in the States of Minas Gerais, which occupies the first position with 72.76%, in Amazonas (25.78%) and in Goiás (1.46%). The Brazilian reserves, measured, indicated and inferred total 694 Mt of ore, with 3.761.015 t contained in the measured reserve.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

DISCRIMINAÇÃO / Specifications	RESERVAS ⁽²⁾ / RESERVES ⁽²⁾		PRODUÇÃO ⁽¹⁾ (t) / PRODUCTION ⁽¹⁾ (t)		
Países / Countries	2005 ^(r)	(%)	2004 ^(p)	2005 ^(p)	(%)
Brasil / Brazil	3.761.015	96,44	47.393	74.261	95,17
Canadá / Canada	110.000	2,82	3.450	3.400	4,36
Austrália / Australia	29.000	0,74	200	200	0,26
Nigéria / Nigeria	-	-	170	170	0,22
TOTAL	3.900.015	100,00	51.213	78.031	100,00

Fontes: DNPM-DIRIN, Mineral Commodity Summaries - 2006. (1) Dados referentes a Nb₂O₅ contido no minério; (p) Preliminar; (-) Não disponível; (2) Reservas medidas e indicada; (r) Revisado.

Sources: DNPM-DIRIN, Mineral Commodity Summaries - 2006. (1) Data concerning Nb₂O₅ contained in the ore; (p) Preliminary; (-) Not available; (2) Measured and indicated reserves; (r) Reviewed.

II – PRODUÇÃO INTERNA

O aumento na produção superou as expectativas das empresas produtoras, que previam um aumento de 5,0% na oferta de ferro-nióbio em função do maior aquecimento da demanda pelo metal no mercado mundial.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The increase in the production surpassed the expectations of the producing companies, which forecast an increase of 5.0% in the supply of ferro-niobium as a function of the acceleration of the demand for the metal on the world market.

Em Minas Gerais, o minério bruto extraído das minas de Araxá é totalmente vendido pela Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá (COMIPA) à Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM), que o beneficia em sua usina de concentração com capacidade instalada para produção de 55.000 *t* de ferro-nióbio e 4.000 *t* de óxido de nióbio. Em 2005, alcançou uma produção de 34.833 *t* de contido na liga FeNb: um aumento de 69,5% em relação ao ano anterior.

A Anglo American of South América Ltda produziu em suas instalações localizadas no município de Catalão, no Estado de Goiás, 3,986 *t* de nióbio contido na liga FeNb, o que representa um acréscimo de 10,7% em relação à 2004.

III – IMPORTAÇÃO

Não houve importação de nióbio em todas as suas formas. O Brasil é auto-suficiente para o abastecimento do mercado interno.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de liga ferro-nióbio apresentaram um crescimento de 77,64% graças à expansão da demanda em aproximadamente 20% em relação a 2004. A Anglo American exportou 5.971 *t* de liga FeNb, com 3.958 *t* de nióbio contido – resultando em um total de US\$ 40,335,755.13 em entrada de divisas para o país – cujos destinos foram: Estados Unidos, Japão, Alemanha, Inglaterra e Coréia do Norte. A CBMM exportou 88,32% de sua produção de liga FeNb (30.767 *t* contido), 1.061 *t* de Nb contido nas ligas e 15% da produção de óxido de nióbio (495 *t* de Nb₂O₅), totalizando US\$ 427,081,000.00 em entrada de divisas para o país.

Os principais países importadores do metal foram: Holanda (29%); Japão (18%), Estados Unidos (18%), China (12%), Alemanha (8%) e Outros (15%).

V – CONSUMO INTERNO

A empresa Anglo American não comercializou sua produção no mercado interno, sendo toda a liga FeNb destinada a exportação. A empresa CBMM comercializou 5,6% de sua produção no mercado interno, totalizando 1.951 *t* de Nb contido na liga, dos quais 59,66% foram vendidos no próprio Estado, 27,52% na região sul e sudeste e 12,82% para o nordeste.

In Minas Gerais, the rough ore extracted from the mines of Araxá is totally sold by Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá (COMIPA) to Companhia Brasileira de Metallurgy e Mineração (CBMM), which processes it in its concentration plant with an installed capacity for the production of 55.000 *t* of ferro-niobium and 4.000 *t* of niobium oxide. In 2005, it attained a production of 34.833 *t* of contained in the alloy FeNb: an increase of 69.5% as compared to the previous year.

Anglo American of South America Ltda produced, in its facilities located in the municipality of Catalão, in the State of Goiás, 3.986 *t* of niobium contained in the alloy FeNb, which represents an increase of 10.7% as compared to 2004.

III – IMPORTS

There were no imports of niobium in all its forms. Brazil is self-reliant for the supply of the domestic market.

IV – EXPORTS

Exports of the ferro-niobium alloy featured a growth of 77.64% thanks to the expansion of the demand for approximately 20% as compared to 2004. Anglo American exported 5.971 *t* of FeNb alloy, with 3.958 *t* of niobium contained – bringing about a total of US\$ 40,335,755.13 in foreign exchange for the country – the destinations of which were: the United States, Japan, Germany, England and North Korea. CBMM exported 88.32% of its production of FeNb alloy (30.767 *t* contained), 1.061 *t* of Nb contained in the alloys and 15% of the production of niobium oxide (495 *t* of Nb₂O₅), totalling US\$ 427.081,000.00 in foreign exchange for the country.

The main importer countries of the metal were: The Netherlands (29%); Japan (18%), the United States (18%), China (12%), Germany (8%) and others (15%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Anglo American did not commercialise its production on the domestic market, all the FeNb alloy having been exported. CBMM commercialised 5.6% of its production on the domestic market, totalling 1.951 *t* of Nb contained in the alloy, out of which 59.66% were within the State, 27.52% in the regions South and Southeast and 12.82% for the Northeast.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A empresa CBMM projetou, em 2005, investimentos que resultarão em 2006 em elevação da capacidade de produção de concentrado para um patamar de 124.000 t/ano, permitindo à empresa alcançar uma capacidade de 65.000 t/ano de produção de ferro-nióbio e 4.200 t/ano de óxido de nióbio.

A empresa Anglo American continua com trabalhos geológicos visando o aumento das reservas minerais de nióbio e tem estudado a ampliação de sua produção da liga ferro-nióbio com observância da expectativa mercadológica, haja vista que o país detém uma quantidade de oferta superior a demanda mundial pelo metal. Estão previstos para os próximos três anos investimentos na ordem de R\$ 91.885.331,00 na usina Chapadão, dos quais 88,4% serão direcionados para inovações tecnológicas e o restante distribuídos entre aquisições de equipamentos, saúde, segurança do trabalho e meio ambiente.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Atualmente, as reservas medidas, indicadas e inferidas da CBMM somaram 441,7 Mt, com teor médio de 2,15% de Nb₂O₅ e a reserva medida da empresa Anglo American totalizou 4.866.494 t com 1,23% de teor de Nb₂O₅.

A Coppe (Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia da UFRJ), em parceria com a empresa Ecoprotec (Comércio e Prestação de Serviços Ltda), conquistou a patente de uma tinta anticorrosiva nos EUA, cujo processo é denominado “niobização” e pode ser descrito como a aplicação de revestimento anticorrosivo à base de nióbio. Este produto poderá reduzir radicalmente os gastos em aços especiais das indústrias química e petrolífera, possibilitando a utilização do aço comum que pode chegar a ser até cem vezes mais barato que alguns aços inoxidáveis. A Ecoprotec ficou responsável por tornar o produto apto a ser produzido e aplicado em escala industrial.

Engenheiros da Universidade do Estado da Pensilvânia/EUA desenvolveram o primeiro processo de extrusão capaz de processar pó de nióbio puro. O novo processo permitirá a fabricação de peças de nióbio pelo método de injeção, o mesmo sistema utilizado na fabricação de produtos

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

In 2005, CBMM planned investments that will cause, in 2006, an increase of the production capacity for concentrate to a threshold of 124.000 t/year, allowing the company to attain a capacity of 65.000 t/year in the production of ferro-niobium and 4.200 t/year of niobium oxide.

Anglo American continues its geological works with a view at the increase of the mineral reserves of niobium, and has been studying the expansion of its production of ferro-niobium alloy complying with the market expectation, suffice to say that the country holds a volume of supply above the world demand for the metal. For the coming three years there is a forecast of investments of about R\$ 91.885.331,00 in the plant of Chapadão, out of which 88.4% will be meant for technological innovations and the remainder will be distributed among acquisitions of equipment, health, work security and the environment.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Currently, the measured reserves, indicated and inferred of CBMM amount to 441.7 Mt, with an average content of 2.15% of Nb₂O₅ and the measured reserve of Anglo American totalled 4.866.494 t with 1.23% of content of Nb₂O₅.

Coppe (Coordination of the Graduate-Study Engineering Programmes of the UFRJ), in partnership with Ecoprotec (Comércio e Prestação de Serviços Ltda), has patented an anti-corrosion paint in the United States, the process of which is called “niobiuming” and can be described as the coating with anti-corrosion revetment made from niobium. This product may radically reduce the expenditure with special steels in the chemical and oil industries, allowing for the use of regular steel, which can be up to a hundred times cheaper than some stainless steels. Ecoprotec has the mission of rendering the product apt to be manufactured and used at industrial scale.

Engineers of the University of the State of Pennsylvania, in the United States, have developed the first process of extrusion capable of processing pure niobium powder. The new process will allow for the manufacture of niobium artefacts by the method of injection, the same system used in the production

plásticos. Estas peças podem ser desde bocais para foguetes e fios-máquina para produção de parafusos, até próteses de ossos humanos.

of plastic products. These artefacts can be parts for rockets, machine-wires for the manufacture of screws and even prostheses of human bones.

Principais Estatísticas - Brasil Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	36.992	34.016	56.021
	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ / Fe-Nb alloy ⁽²⁾	(t)	24.875	25.169	38.819
	Óxido de Nióbio / Niobium oxide	(t)	-	2.529	3.399
Exportação: / Exports:	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ / Fe-Nb alloy ⁽²⁾	(t)	18.600	20.145	34.725
		(10 ³ US\$-FOB)	233,967. 00	249,326. 00	468,844. 90
	Ligas / Alloys	(t)	-	-	1.061
		(10 ³ US\$-FOB)	-	-	42,383. 00
	Óxido de nióbio / Niobium oxide	(t)	340	592	495
		(10 ³ US\$-FOB)	5,860. 00	9,739. 00	7,552. 00
Importação: / Imports:	Semi-Manufaturados / Semi-Manufactured goods	(t)	0	5	0
		(10 ³ US\$-FOB)	0.00	57.00	0.00
Consumo Aparente: / Apparent consumption:	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ / Fe-Nb alloy ⁽²⁾	(t)	6275	5.024	3.033
	Óxido de Nióbio / Niobium oxide	(t)	-	1.937	2.904
Preço Médio *: / Average price*:	Liga Fe-Nb ⁽²⁾ / Fe-Nb alloy ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	12,578. 87	12,376. 57	13,101. 35
	Óxido de nióbio / Niobium oxide	(US\$/t-FOB)	17,235. 29	16,451. 01	15,256. 57

Fontes: DNPM-DIRIN; MDIC-SECEX,CBMM; Notas: (1) Dados em Nb2O5 contido no concentrado; (2) Dados em Nb contido na liga; (r) revisado, (p) preliminar. * Preço Médio base exportação.

Sources: DNPM-DIRIN; MDIC-SECEX,CBMM; Notes: (1) Data in Nb2O5 contained in the concentrate ; (2) Data in Nb contained in the alloy; (r) reviewed, (p) preliminary. * Average price base export.

Níquel

Nickel

Cristina S. da Silva – DNPM/GO – cris.6ds@terra.com.br
Maurício Ribeiro de Andrade – DNPM/GO – mauricio.andrade@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

A Norilsk Nickel e a Inco ocupam o primeiro lugar em oferta mundial de níquel, com uma produção média de 239.000 t ano e 211.000 t ano respectivamente. Ao todo, oito empresas dominam 71% do mercado mundial do metal, sendo que a Norilsk, a Inco e a Falconbridge detém 44% do total.

No Brasil, as reservas conhecidas de níquel estão distribuídas nos Estados de Goiás, Minas Gerais, Pará e Piauí, sendo apenas os Estados de Goiás e Minas Gerais produtores do metal.

I – WORLD SUPPLY

Norilsk Nickel and Inco occupy the first place in world supply of nickel, with an average production of 239.000 t year and 211.000 t year respectively. All in all, eight companies dominate 71% of the world market of the metal, and Norilsk, Inco and Falconbridge hold 44% of the total.

In Brazil, the known reserves of nickel are distributed in the States of Goiás, Minas Gerais, Pará and Piauí, and only the States of Goiás and Minas Gerais are producers of the metal.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t)		Produção ⁽²⁾ (t) / Production ⁽²⁾ (t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	8.300	5,8	47.446	74.198	5,0
Austrália / Australia	27.000	18,9	178.000	210.000	14,2
Cuba / Cuba	23.000	16,1	72.400	75.000	5,1
Canadá / Canada	15.000	10,5	187.000	196.000	13,3
Indonésia / Indonesia	13.000	9,1	133.000	140.000	9,5
Nova Caledônia / New Caledonia	12.000	8,4	118.000	122.000	8,3
África do Sul / South Africa	12.000	8,4	39.900	41.700	2,8
Rússia / Russia	9.200	6,4	315.000	315.000	21,3
China / China	7.600	5,3	64.000	71.000	4,8
Filipinas / The Philippines	5.200	3,6	17.000	22.000	1,5
República Dominicana / Dominican Republic	1.000	0,7	47.000	47.000	3,2
Colômbia / Colombia	1.100	0,8	75.000	72.500	4,9
Botswana / Botswana	920	0,6	33.000	37.100	2,5
Outros Países / Other Countries	7.690	5,4	62.720	53.400	3,6
TOTAL	143.010	100,0	1.389.466	1.476.898	100,0

Fonte: Mineral Commodity Summaries-2005. Notas: (1) Inclui reservas medidas e indicadas, em níquel contido, (2) Dados de produção de Ni contido no minério; (p) Dados preliminares; (r) Dados revisados.

Source: Mineral Commodity Summaries-2005. Notes: (1) Includes measured and indicated reserves, in nickel contained, (2) Data of production of Ni contained in the ore; (p) Preliminary data; (r) Reviewed data.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A Anglo American, do grupo Anglo American plc, localizada em Niquelândia-GO, produziu em suas instalações 99,74% de sua capacidade, totalizando 528.620 t de minério com de teor de 2,19% e 26.340 t de liga FeNi, com 9.596 t de níquel contido. O aumento na produção foi resultado do aumento de teor com a utilização do minério proveniente de Barro Alto.

A Mineração Serra da Fortaleza S.A., do grupo Votorantim, sediada em Fortaleza de Minas-MG, produziu 603.406 t de minério sulfetado, com 7.657 t de Ni contido, 14.118 t de matte com 6.005 t de Ni contido atingindo 76,57% da capacidade instalada da empresa, o aumento em relação ao ano anterior foi em função da otimização na lavra e alimentação de resíduos na metalurgia.

A Cia Níquel Tocantins, também do grupo Votorantim, atingiu uma produção de 44.785 t de carbonatos de níquel, com teor de Ni 47,15%, 20.714 t de níquel eletrolítico.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de níquel diminuíram 26,61% em relação ao ano anterior resultado do aumento na produção interna do metal, em especial a maior redução observada foi na aquisição de semimanufaturados tais como: ferroníquel, sinters de óxido de níquel, catodos de níquel não ligado, ligas de níquel, desperdícios e resíduos e outras formas brutas cujos principais países de origem foram: a Rússia (45%), Finlândia (16%), Cuba (14%), Austrália (10%) e Canadá (4,0%). As outras importações foram distribuídas entre manufaturados e compostos químicos totalizando R\$ 169,242,000.00 em evasão de divisas e 11.264 t de entrada de metal no país.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de níquel em todas as suas formas totalizaram US\$ 274,967,000.00 em entrada de divisas para o país, sendo que os produtos manufaturados, com destaque as barras de ligas ferro-níquel, apresentando um aumento quantitativo na ordem de 148,5% e em valor total negociado de 176,6%, em relação ao ano anterior. Os compostos químicos, em especial os óxidos e hidróxidos de níquel, também se destacam com uma evolução de 32,6% em quantidade comercializada e 12,2% em valor de comercialização.

II – DOMESTIC PRODUCTION

Anglo American, of the Group Anglo American plc, located in Niquelândia-GO, produced in its facilities 99.74% of its capacity, totalling 528.620 t of ore with of content of 2.19% and 26.340 t of FeNi alloy, with 9.596 t of nickel contained. The increase in the production was the result of the increase of content with the use of the ore coming from Barro Alto.

Mineração Serra da Fortaleza S.A., of Grupo Votorantim, having its headquarters in Fortaleza de Minas-MG, produced 603.406 t of ore with sulphide, with 7.657 t of Ni contained, 14.118 t of matte with 6.005 t of Ni contained attaining 76.57% of the installed capacity of the company, the increase, as compared to the previous year, was as a function of the optimisation in the extraction and the use of residues in the metallurgy.

Cia Níquel Tocantins, also of Grupo Votorantim, attained a production of 44.785 t of nickel carbonates, with a content of Ni of 47.15%, 20.714 t of electrolytic nickel.

III – IMPORTS

Imports of nickel diminished 26.61% as compared to the previous year, as a result of the increase in the domestic production of the metal; in particular, the greater reduction recorded was in the acquisition of semi-manufactured goods such as: ferro-nickel, sinters of nickel oxide, non-alloyed nickel cathodes, nickel alloys, waste and residues and other crude forms, of which the main countries of origin were: Russia (45%), Finland (16%), Cuba (14%), Australia (10%) and Canada (4.0%). The other imports were distributed between manufactured goods and chemical compounds totalling R\$ 169,242,000.00 in expenditure in foreign exchange and 11.264 t of entry of metal in the country.

IV – EXPORTS

Exports of nickel in all as its forms totalled US\$ 274,967,000.00 in entry of foreign exchange for the country, and manufactured products, especially bars of ferro-nickel alloys, featuring a quantitative increase of about 148.5% and a total value of business of 176.6%, as compared to the previous year. Chemical compounds, in particular the oxides and hydroxides of nickel, also highlight with an evolution of 32.6% in volume commercialised and 12.2% in the total amount of commercialisation.

Os principais países importadores do metal manufaturado foram Holanda (29,0%), Argentina (21,0%), Itália (10,0%), Paraguai (10,0%), Estados Unidos (8,0%). Na negociação dos compostos químicos se destacaram: a Áustria (92,0%), Filipinas (5,0%) e Argentina (3,0%).

A empresa da Anglo American direcionou sua produção ao mercado alemão que absorveu 1.352 t do metal destinado ao setor siderúrgico, sendo negociado ao preço de US\$ 14,452.36 a tonelada, totalizando US\$ 19,539,578.00 em entrada de divisas para o país. A Mineração Serra da Fortaleza S.A. destinou 96,92% de sua produção de matte de níquel à Finlândia onde o metal é reprocessado na empresa Outokumpu Harjavalta Metals, para obtenção do níquel eletrolítico utilizado na fabricação de aço inoxidável, o preço da negociação foi de US\$ 5,301.77 totalizando US\$ 72,550,000.00.

A Cia Níquel Tocantins exportou 16.027 t de níquel eletrolítico totalizando US\$ 267,639,772.89 em entrada de divisas para o país. A maior quantidade comercializada em relação à produção, foi resultado da utilização do estoque do ano anterior. O aumento de 70% na comercialização influenciou na significativa elevação na cotação de preço do metal.

V – CONSUMO INTERNO

A empresa Anglo American comercializou 8.244 t de sua produção no mercado interno sendo distribuído em Minas Gerais (71,9%), Rio Grande do Sul (6,5%), São Paulo (6,3%) e Rio de Janeiro (0,7%) sendo as principais empresas consumidoras a ACESITA, Metal leve MMG, Gerdau e a Mannesmann destinado à siderurgia para produção de aço inoxidável.

A Cia Níquel Tocantins, comercializou 4.787 t de níquel eletrolítico no mercado interno, totalizando uma receita de R\$ 187.485.511,00. A Mineração Serra da Fortaleza não comercializou sua produção no mercado interno.

The main importer countries of the manufactured metal were The Netherlands (29.0%), Argentina (21.0%), Italy (10.0%), Paraguay (10.0%), the United States (8.0%). In the trade of chemical compounds highlighted: Austria (92.0%), The Philippines (5.0%) and Argentina (3.0%).

Anglo American geared its production to the German market, which absorbed 1.352 t of the metal meant for the steel sector, having been negotiated at the price of US\$ 14.452.36 the tonne, totalling US\$ 19,539,578.00 in foreign exchange for the country. Mineração Serra da Fortaleza S.A. allocated 96.92% of its production of nickel matte to Finland, where the metal is re-processed by Outokumpu Harjavalta Metals, for producing the electrolytic nickel used in the production of stainless steel, the price of the negotiation was of US\$ 5.301.77 totalling US\$ 72,550,000.00.

Cia Níquel Tocantins exported 16.027 t of electrolytic nickel totalling US\$ 267,639,772.89 in foreign exchange for the country. The biggest volume commercialised as compared to the production, was the result of the use of the stock of the previous year. The increase of 70% in commercialisation influenced in the significant increase in the price of the metal.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Anglo American commercialised 8.244 t of its production on the domestic market, distributed in Minas Gerais (71.9%), Rio Grande do Sul (6.5%), São Paulo (6.3%) and Rio de Janeiro (0.7%) the main consumer companies having been ACESITA, Metal Leve MMG, Gerdau and Mannesmann, the consumption having been meant for the steel industry, for the production of stainless steel.

Cia Níquel Tocantins, commercialised 4.787 t of electrolytic nickel on the domestic market, totalling revenues of R\$ 187.485.511,00. Mineração Serra da Fortaleza did not commercialise its production on the domestic market.

Principais Estatísticas – Brasil

Main Statistics – Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(p)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Minério/Níquel contido / Ore/nickel contained	(t)	3.873.474/45.456	3.893.095/44.928	4.845.695/74.198,21
	Ni contido no carbonato / Ni contained in carbonate	(t)	18.100	18.406	21.116
	Ni contido no Matte / Ni contained in Matte	(t)	6.274	5.950	6.005
	Ni eletrolítico / Electrolytic Ni	(t)	18.155	19.742	20.714
	Ni contido em liga Fe-Ni / Ni contained in Fe-Ni alloy	(t)	6.011	6.409	9.596
	Metal e manufaturados / Metal and manufactured goods	(t)	13.845	16.514	9.902
Importação: / Imports:		(10 ³ US\$-FOB)	98,970	150,753	163,244
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	1.237	1.021	1.298
		(10 ³ US\$-FOB)	2.577	2.851	5,968
	Bens Minerais (concentrado) / Mineral goods (concentrate)	(t)	0	192	0
		(10 ³ US\$-FOB)	0	10	0
Exportação: / Exports:	Metal e manufaturados / Metal and manufactured goods	(t)	28.990	26.375	30.451
		(10 ³ US\$-FOB)	114,015	146,525	274,426
	Compostos químicos / Chemical compounds	(t)	468	295	313
		(10 ³ US\$-FOB)	438	389	541
Consumo Aparente ⁽¹⁾ / Apparent consumption ⁽¹⁾		(t)	28.384	21.761	15.154
Preço Médio: / Average price:	Ferro Níquel* / Ferro-nickel*	(US\$/t-FOB)	1,954. 13	2,595. 14	5,143.98
	Níquel Eletrolítico** / Electrolytic nickel**	(US\$/t-FOB)	6,734. 47	10,251. 90	16,699.53
	Sinters de óxido de níquel*** / Sinters of nickel oxide***	(US\$/t-FOB)	5,812. 67	8,529. 76	13,277.41

Fonte: DNPM-DIRIN, SECEX-D.T.I.; Notas: (1) Produção + Importação – Exportação foi utilizada como base de cálculo: Produção: 36.315 t, Importação: 9.902 t (exceto composto-químicos, por não obter dados de Ni contido); Exportação: t (Cia Níquel Tocantins: 16.027t; CODEMIN: 1.352t e Min. Serra da Fortaleza: 13.684t); □

Source: DNPM-DIRIN, SECEX-D.T.I.; Notes: (1) Production + Imports – Exports was used as base for calculation: Production: 36.315 t, Imports: 9.902 t (except chemical compounds, for not having obtained data on Ni contained); Exports: t (Cia Níquel Tocantins: 16.027t; CODEMIN: 1.352t and Min. Serra da Fortaleza: 13.684t); (*) Average price base export; (**) Average price base export (***) Average price base import; (r) Reviewed (p) Preliminary.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Anglo American está desenvolvendo dois projetos denominados Codemin III e Barro Alto. O primeiro propõe o aumento de produção da planta da Codemin, em Niquelândia, com a implantação de mais um forno calcinador e modificações em alguns equipamentos; o segundo, a construção de uma usina para processamento do minério no município de Barro Alto.

A empresa Serra da Fortaleza, está desenvolvendo estudos de recuperação de minérios marginais, de recuperação do níquel no rejeito do depósito de rejeitos e implantação de sistema para recebimento de concentrados externos.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2006, foi assinado o contrato de compra do concentrado de exploração de níquel no município de Americano do Brasil.

Oito empresas dominam 71,0% da produção de níquel, sendo que Norilsk, Inco e Falconbridge detêm 44%. Atualmente, o maior exportador de minérios lateríticos é a Indonésia, substituindo a Nova Caledônia, cujo governo editou, em 2001, uma lei de desestímulo à exportação de lateritas. O Japão e a Austrália respondem por 90% da importação de todo minério custom tratado.

O Projeto Vermelho – no município de Ourilândia do Carajás, Estado do Pará – detém uma reserva de 290 Mt, com teor de 0,8% de Ni. Prevê-se uma produção de 46,0 kta de níquel através do processo High Pressure Acid Leach (HPAL) cujos futuros consumidores serão as indústrias de aço inoxidável, de ligas, química e superligas. É um projeto que apresenta alta rentabilidade em função da elevada qualidade da infra-estrutura, bom teor de Ni, excelente performance metalúrgica em escala piloto e probabilidade de novas descobertas na região de Carajás.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Anglo American is developing two projects: Codemin III and Barro Alto. The first project proposes the increase of production of the plant of Codemin, in Niquelândia, with the installation of one more calcinating furnace and the change in part of the equipment; the second project proposes the construction of a plant for processing the ore in the municipality of Barro Alto.

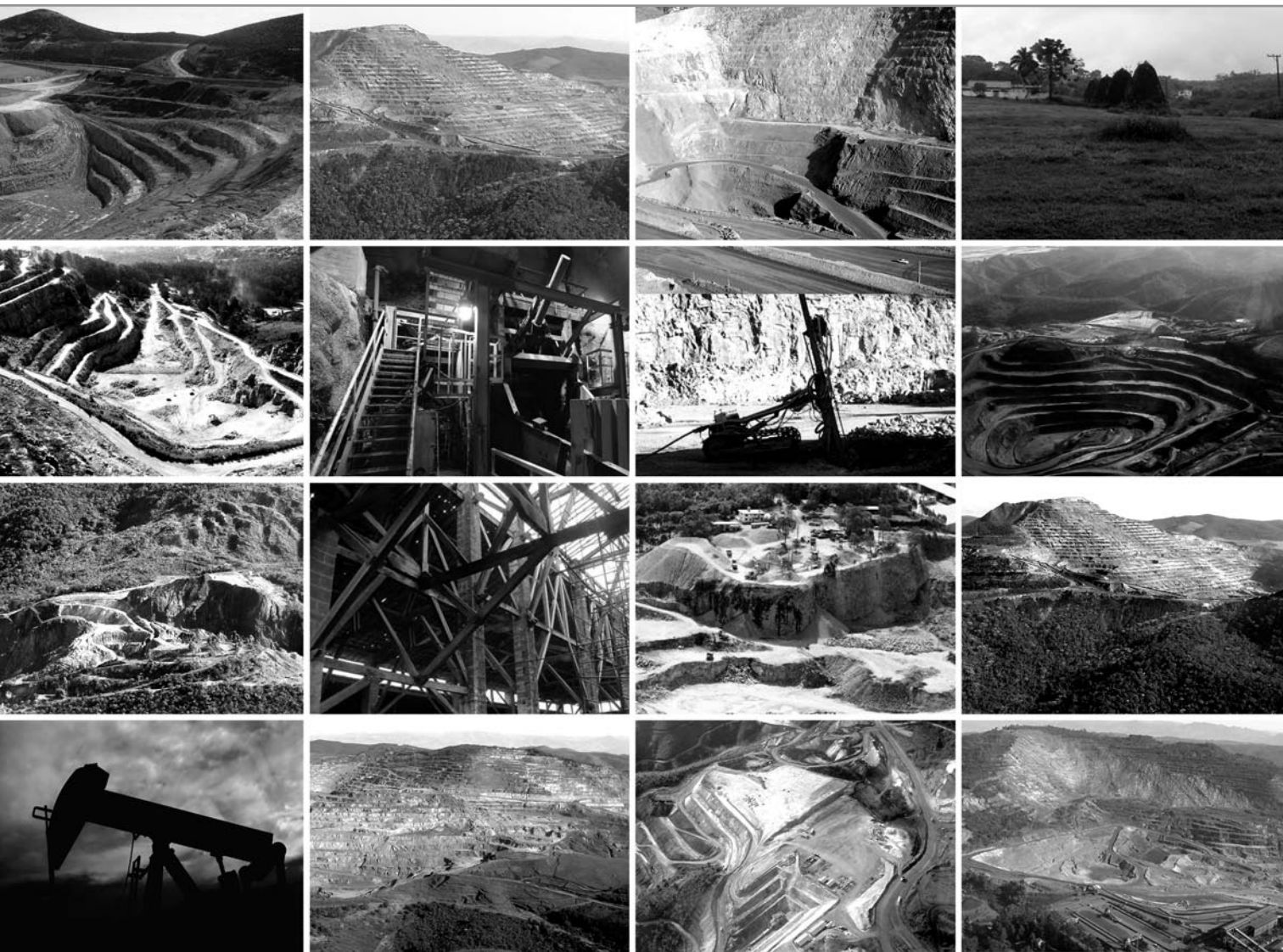
Serra da Fortaleza, is developing studies of recovery of marginal ores, of recovery of nickel in the waste and the establishment of a system for receiving concentrates.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

In 2006, a contract was signed for the purchase of the concentrate coming from the exploitation of nickel in the municipality of Americano do Brasil.

Eight companies dominate 71.0% of the production of nickel, and Norilsk, Inco and Falconbridge account for 44% of this production. Currently, the biggest exporter of lateritic ores is Indonesia, replacing New Caledonia, where the Government enacted, in 2001, a law that discourages exports of laterites. Japan and a Australia account for 90% of the import of all the custom-treated ore.

Project Vermelho – in the municipality of Ourilândia dos Carajás, State of Pará – holds a reserve of 290 Mt, with a content of 0.8% of Ni. There is a forecast of a production of 46,0 kta of nickel through the process High Pressure Acid Leach (HPAL), the future consumers of which will be the industries of stainless steel, alloys, the chemical industry and the industry of super alloys. It is um project that features high profitability as a function of the high quality of the infrastructure, of the good Ni content, and of the excellent metallurgic performance at pilot scale, and of the likelihood of new discoveries in the region of Carajás.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

I – OFERTA MUNDIAL

Aproximadamente, 40% das reservas globais de ouro encontram-se na África do Sul (36.000 t de Au contido). No Brasil, as reservas de ouro (Medida + Indicada) representam 1,9% do total global, avaliadas em, aproximadamente, 1.720 t, distribuídas nos Estados de Minas Gerais (48,0%), Pará (36,9%), Goiás (6,0%), Mato Grosso (3,6%), Bahia (3,0%) e outros (2,5%).

A produção global de ouro, em 2005, totalizou 2.450 t, registrando tímido acréscimo de 0,8% em relação ao mesmo período anterior. Os principais países produtores de ouro apresentaram retração em suas produções com a África do Sul, maior produtor mundial, registrando decréscimo de 11,8% (300 t) seguida pela Austrália (254 t, com retração de 1,9%) e Estados Unidos (250 t, recuo de 3,1%). Destaque-se a produção da Indonésia, que registrou crescimento de 50,5% atingindo 140 t. Segundo dados do World Gold Council, o consumo mundial de ouro em 2005 apresentou crescimento de 7,1% na quantidade (3.754 t) movimentando volume financeiro recorde de US\$ 53,7 bilhões com alta de 11,5%.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, a produção brasileira de ouro alcançou 41,2 t, registrando queda de 13,5% frente ao exercício anterior. A produção das minas (empresas) correspondeu a 79,7% da produção nacional, registrando acréscimo de 15,1%, o equivalente a 32,8 t. A empresa Anglogold Ashanti Mineração Ltda foi a principal produtora de ouro em 2005, participando com 24,6% da produção nacional, seguida pelas empresas Mineração Serra Grande S/A, subsidiária das multinacionais Anglogold Ashanti e Kinross Gold Corp. (19,8%) e Rio Paracatu Mineração S/A, do grupo Kinross Gold Corp. (18,6%).

A produção de ouro de garimpo, estimada sobre a arrecadação do Imposto sobre Operações Financeiras - IOF, atingiu, aproximadamente,

I – WORLD SUPPLY

Approximately, 40% of the world reserves of gold are located in South Africa (36.000 t of Au contained). In Brazil, the reserves of gold (Measured + Indicated) represent 1.9% of the world total, assessed at approximately 1.720 t, distributed in the States of Minas Gerais (48.0%), Pará (36.9%), Goiás (6.0%), Mato Grosso (3.6%), Bahia (3.0%) and others (2.5%).

The global production of gold in 2005 totalled 2.450 t, recording a small increase of 0.8% as compared to the same period in the previous year. The main producer countries of gold featured retraction in their productions with South Africa, the greatest world producer, recording a decrease of 11.8% (300 t) followed by Australia (254 t, with a retraction of 1.9%) and the United States (250 t, decrease of 3.1%). It is worth highlighting the production of the Indonesia, which recorded a growth of 50.5%, attaining 140 t. According to data of the World Gold Council, the world consumption of gold in 2005 featured a growth of 7.1% in volume (3.754 t), with a record financial movement of US\$ 53.7 billion with an increase of 11.5%.

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the Brazilian production of gold attained 41.2 t, recording a drop of 13.5% vis-à-vis the previous fiscal year. The production of the mines (companies) corresponded to 79.7% of the national production, recording an increase of 15.1%, the equivalent of 32.8 t. Anglogold Ashanti Mineração Ltda was the main producer of gold in 2005, participating with 24.6% of the national production, followed by Mineração Serra Grande S/A, a subsidiary of the multinationals Anglogold Ashanti and Kinross Gold Corp. (19.8%) and Rio Paracatu Mineração S/A, of the group Kinross Gold Corp. (18.6%).

The production of gold in artisan mining, estimated based upon the collection of the Tax on Financial Operations - IOF, attained, approximately, 8.3 t

8,3 t em 2005, com expressivo recuo de 56,3% frente a 2004. A forte apreciação do Real frente ao dólar contribuiu sensivelmente para derrubar as cotações do ouro no mercado brasileiro (R\$/g) chegando ao ponto de dissipar, e até mesmo reverter, o efeito das altas verificadas nos preços do metal no mercado internacional (US\$/oz).

Esse recuo nos preços internos acabou inibindo a produção em depósitos secundários lavrados por garimpeiros durante o ano de 2005. Estima-se que a distribuição das atividades garimpeira nos principais estados produtores de ouro foi: Pará (41,2%), Mato Grosso (17,5%), Amapá (15,9%), Rondônia (14,8%) e outros (10,6%).

in 2005, with an important decrease of 56.3% as compared to 2004. The strong appreciation of the Real vis-à-vis the dollar contributed importantly towards the drop in the prices of gold on the Brazilian market (R\$/g) having even dissipated and reverted the effect of the increase recorded in the prices of the metal on the international market (US\$/oz).

This decrease in domestic prices ended up by inhibiting the production in secondary deposits exploited by artisan miners during 2005. It is estimated that the distribution of the activities of artisan extraction in the main gold-producing states was: Pará (41.2%), Mato Grosso (17.5%), Amapá (15.9%), Rondônia (14.8%) and others (10.6%).

Reservas e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas (t) ⁽¹⁾ / Reserves (t) ⁽¹⁾		Produção (t) / Production (t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	Partic. (%) / Participation (%)	2004 ^(r)	2005 ^(p)	Partic. (%) / Participation (%)
Brasil / Brazil	1.720	1,9	48	38,5	1,6
África do Sul / South Africa	36.000	40,0	341	300	12,2
Austrália / Australia	6.000	6,7	259	254	10,4
Canadá / Canada	3.500	3,9	129	115	4,7
China / China	4.100	4,6	215	225	9,2
Estados Unidos / United States	3.700	4,1	258	250	10,2
Indonésia / Indonesia	2.800	3,1	93	140	5,7
Peru / Peru	4.100	4,6	173	175	7,1
Rússia / Russia	3.500	3,9	169	165	6,7
Outros Países / Other Countries	24.580	27,3	745	788	32,1
TOTAL	90.000	100,0	2.430	2.450	100,0

Fontes: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries 2006 – United States Geological Survey (USGS) e Gold Fields Mineral Services (GFMS). Notas: (1) Reservas Medida + Indicada; (p) Preliminar; (r) Revisado.

Sources: DNPM/DIDEM; Mineral Commodity Summaries 2006 – United States Geological Survey (USGS) and Gold Fields Mineral Services (GFMS). Notes: (1) Reserves Measured + Indicated; (p) Preliminary; (r) Reviewed.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de ouro, em 2005, movimentaram volumes equivalentes a apenas 0,05% do valor total das exportações, registrando decréscimo de 35,7% no valor (US\$ 346,4 mil FOB, em 2004, para US\$ 222,7 mil FOB em 2005) e retração de 32,5% na quantidade (2.161 Kg, em 2004, para 1.853 Kg em 2005). Os principais países de origem das importações de ouro (em valores) foram para os semimanufaturados, o Japão (29,9%); a Alemanha (26,9%); os Estados Unidos (15,5%); a China (9,2%) e outros (18,7%); para os manufaturados, a China (100%) e para os compostos Químicos, os Estados Unidos (53,7%); a Alemanha (45,9%) e outros (0,4%).

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, as vendas externas de ouro registraram um incremento de 10,9% no valor e queda de 3,4% na quantidade exportada, perfazendo US\$ 459,4 milhões FOB equivalentes a 30,8 t. As commodities semimanufaturadas ouro em barras, fios, perfis de seção maciços e bulhão dourado (NCM 71081310) representaram 99,9% do valor total da pauta de exportação de ouro em 2005, significando acréscimos de 11,2% no valor (US\$ 412,8 milhões FOB em 2004, para US\$ 458,9 milhões FOB em 2005), e recuo de 3,5% na quantidade (31,5 t em 2004, para 30,4 t em 2005). Houve ainda alta de 15,1% no preço médio (US\$ 13.107,26/Kg FOB em 2004, para US\$ 15.091,28/Kg FOB em 2005). Os principais países destino das exportações (em valores) dessa commodity foram: Estados Unidos (89,4%); Reino Unido (6,9%); Canadá e Emirados Árabes Unidos (1,6%, cada) e Suíça (0,5%). A balança comercial da substância Ouro registrou saldo positivo de US\$ 459,2 milhões FOB em 2005, gerando um acréscimo de 10,9% no superávit comercial frente ao mesmo período anterior (US\$ 414,2 milhões FOB em 2004).

V – CONSUMO INTERNO

O mercado consumidor, em 2005, demandou 30.374 kg do ouro ofertado pelas empresas de mineração que atuam no território nacional, registrando modesta alta de 3,1% frente ao exercício anterior. Desse total, 98,2% foram destinados ao mercado exterior e negociados integralmente como ativo financeiro. Os principais compradores internacionais foram o conglomerado empresarial japonês Mitsui & Co Precious Metals Inc, que absorveu 9.862 kg de ouro e teve como fornecedores as empresas

III – IMPORTS

Imports of gold, in 2005, involved volumes equivalent to only 0.05% of the total value of exports, recording a decrease of 35.7% in value (US\$ 346.4 thousand FOB, in 2004, to US\$ 222,7 thousand FOB in 2005) and a retraction of 32.5% in volume (2.161 Kg, in 2004, to 1.853 Kg in 2005). The main countries of origin of gold imports (in values) were, for semi-manufactured goods, Japan (29.9%); Germany (26.9%); the United States (15.5%); China (9.2%) and others (18.7%); for manufactured goods, China (100%) and for chemical compounds, the United States (53.7%); Germany (45.9%) and others (0.4%).

IV – EXPORTS

In 2005, the foreign sales of gold recorded an increment of 10.9% in value and a drop of 3.4% in volume exported, totalling US\$ 459.4 million FOB equivalent to 30.8 t. The semi-manufactured commodities gold in bars, wires, massive section profiles and golden bullion (NCM 71081310) represented 99.9% of the total value of the export schedule of gold in 2005, meaning increases of 11.2% in value (US\$ 412.8 million FOB in 2004, to US\$ 458.9 million FOB in 2005), and a decrease of 3.5% in volume (31.5 t in 2004, to 30.4 t in 2005). There was, in addition, an increase of 15.1% in the average price (US\$ 13.107,26/Kg FOB in 2004, to US\$ 15.091,28/Kg FOB in 2005). The main countries of destination of exports (in values) of this commodity were: the United States (89.4%); the United Kingdom (6.9%); Canada and the United Arab Emirates (1.6%, each) and Switzerland (0.5%). The trade balance of the substance Gold recorded a positive balance of US\$ 459.2 million FOB in 2005, generating an increase of 10.9% in the trade surplus vis-à-vis the previous period (US\$ 414.2 million FOB in 2004).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the consumer market demanded 30.374 kg of the gold supplied by the mining companies that operate on the national territory, recording a small increase of 3.1% vis-à-vis the previous fiscal year. Out of this total, 98.2% were meant for the foreign market and totally negotiated as financial assets. The main international buyers were the Japanese corporate conglomerate Mitsui & Co Precious Metals Inc, which absorbed 9.862 kg of the gold and had as suppliers the companies Sertão Mineração

Sertão Mineração S/A (34,6%), Anglogold Ashanti Mineração Ltda (19,0%), Rio Paracatu Mineração S/A (17,1%); Jacobina Mineração e Comércio Ltda (14,7%) e Mineração Serra Grande S/A (14,6%), seguido pelo banco norte-americano Bank of Nova Scotia que adquiriu 5.875 kg de ouro e teve como fornecedores as empresas, Rio Paracatu Mineração S/A (38,7%), Mineração Fazenda Brasileiro (35,3%) e outros (26,0%). O mercado nacional absorveu apenas 1,8% (560 kg) do total do ouro disponibilizado pelas empresas brasileiras durante o exercício de 2005. Como ativo financeiro foram comercializados 387,4 kg de ouro, sendo os principais clientes a Ourominas DTVM Ltda (45,4%), Umicore Metals Brasil S/A (27,4%), DILLON S/A DTVM (10,4%) e outros (16,8%). Já a indústria joalheira brasileira adquiriu apenas 173,1 kg do ouro ofertado pelas empresas nacionais em 2005.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em junho de 2005, a empresa canadense Amarillo Gold Corporation concluiu as negociações junto à empresa Metallica Resources Inc. para aquisição de sua subsidiária Metallica Brasil Ltda por US\$ 450 mil, passando, assim, a deter os direitos de pesquisa e exploração referentes as áreas englobadas no Projeto Mara Rosa, localizado no Arco Magmático de Goiás. Atualmente a empresa denomina-se Amarillo Mineração do Brasil Ltda, possuindo reservas totais de 12,8 milhões ton com teor de 1,8 g/t e contendo 726 mil onça/Au. Em outubro de 2005, foi produzido o primeiro lingote de ouro no Projeto Amapari desenvolvido pela empresa Mineração Pedra Branca do Amapari subsidiária da canadense Goldcorp Inc, localizado no Greenstone Belt Vila Nova, no Amapá, possuindo reserva medida + indicada de 3,38 milhões ton com teor de 1,63 g/t contendo 180 mil onça/Au. A produção estimada para 2006 é da ordem de 189 mil onça/Au com custo de produção estimado entre US\$ 160-190 onça/Au.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Durante o ano de 2005, as cotações do ouro nas bolsas internacionais continuaram com tendência de alta, com o preço médio 2005 (US\$/oz) registrando acréscimo de cerca 8,9% em relação ao mesmo período anterior. Em meados de dezembro de 2005, as fortes elevações das cotações do ouro na Bolsa de Londres (London Gold PM FIX) registraram valores próximos a US\$ 530,00/oz, atingindo patamares que não eram verificados desde março de 1981.

S/A (34.6%), Anglogold Ashanti Mineração Ltda (19.0%), Rio Paracatu Mineração S/A (17.1%); Jacobina Mineração e Comércio Ltda (14.7%) and Mineração Serra Grande S/A (14.6%), followed by the American bank Bank of Nova Scotia, which acquired 5.875 kg of gold and had as suppliers the companies Rio Paracatu Mineração S/A (38.7%), Mineração Fazenda Brasileiro (35.3%) and others (26.0%). The domestic market absorbed only 1.8% (560 kg) of the total of the gold made available by the Brazilian companies during the fiscal year of 2005. As financial assets 387.4 kg of gold were traded, the main clients having been Ourominas DTVM Ltda (45.4%), Umicore Metals Brazil S/A (27.4%), DILLON S/A DTVM (10.4%) and others (16.8%). The Brazilian jewellery industry, in turn, acquired only 173.1 kg of the gold supplied by the national companies in 2005.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

In June, 2005, the Canadian company Amarillo Gold Corporation completed the negotiations with Metallica Resources Inc. for the acquisition of its subsidiary Metallica Brasil Ltda for the amount of US\$ 450 thousand, and thus it holds the research and exploitation rights on the areas covered by Project Mara Rosa, located in the Magmatic Arch Goiás. Currently the company is called Amarillo Mineração do Brasil Ltda, holding total reserves of 12.8 million ton with a content of 1.8 g/t and containing 726 thousand ounce/Au. In October, 2005, , the first gold ingot was produced within Project Amapari, developed by Mineração Pedra Branca do Amapari, a subsidiary of the Canadian company Goldcorp Inc, located in the Greenstone Belt Vila Nova, in Amapá, which has measured + indicated reserves of 3.38 million ton, with a content of 1.63 g/t containing 180 thousand ounce/Au.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

During 2005, the prices of gold in international exchanges maintained an increase trend, with the average price 2005 (US\$/oz) recording an increase of circa 8.9% as compared to the previous period. In mid December, 2005, the strong increases of the prices of gold in the London Exchange (London Gold PM FIX) recorded values close to US\$ 530,00/oz, attaining thresholds not attained since March, 1981.

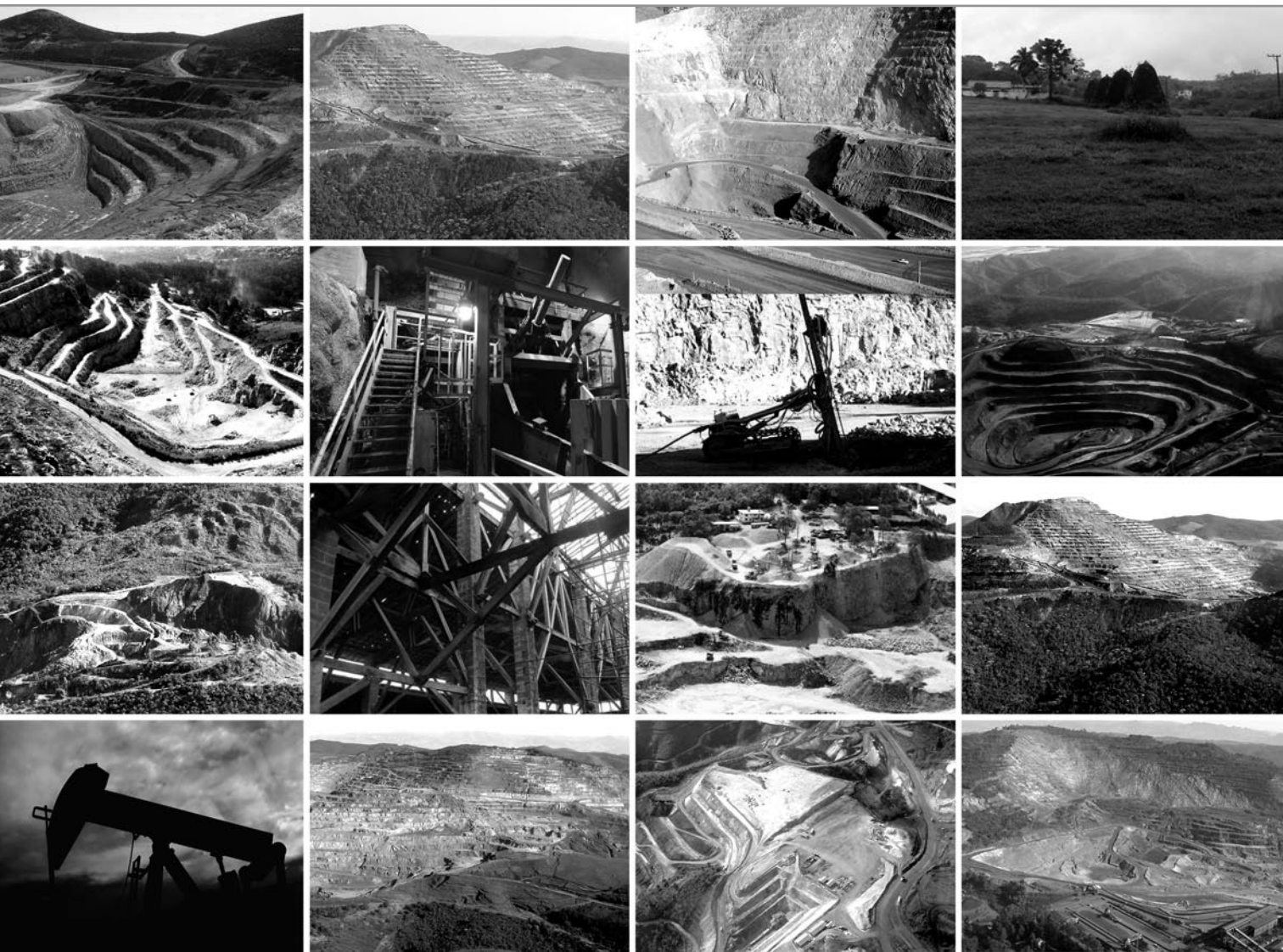
Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção / Production	TOTAL	(kg)	40.416	47.596	41.154
	Minas (Empresas) / Mines (Companies)	(kg)	26.066	28.508	32.803
	Garimpos ⁽¹⁾ / Artisan-extraction sites ⁽¹⁾	(kg)	14.350	19.088	8.351
Importação ⁽²⁾ / Imports ⁽²⁾	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods NCM's 71081100 + 71081290 + 71081310 + 71081390	(kg)	421	586	897
		(US\$ FOB)	138,607	198,757	126,165
	Manufaturados / Manufactured goods NCM 71189000	(kg)	2.231	134	145
		(US\$ FOB)	2,702	2,093	203
	Compostos Químicos / Chemical compounds NCM's 28433010 + 28433090	(kg)	1.005	2.024	811
		(US\$ FOB)	96,351	145,524	96,317
Exportação ⁽²⁾ / Exports ⁽²⁾	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods NCM's 71081100 + 71081290 + 71081310 + 71081390	(kg)	28.282	31.495	30.406
		(US\$ FOB)	327,128,151	412,813,238	458,879,984
	Manufaturados / Manufactured goods NCM 71189000	(kg)	26	307	422
		(US\$ FOB)	229	592,406	496,781
	Compostos Químicos / Chemical compounds NCM 28433090	(kg)	703	103	4
		(US\$ FOB)	5,282,155	935,054	41,204
Consumo ⁽³⁾ / Consumption ⁽³⁾	Dados Oficiais / Official data	(kg)	26.694	29.459	30.374
Preços Médios / Average prices	New York Spot Gold ^{(4) (5)}	(US\$/oz)	367.93	412.24	448.23
	London Gold PM FIX ^{(4) (5)}	(US\$/oz)	367.77	412.16	448.94
	Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&F ^{(5) (6)}	(R\$/g)	35.93	38,20	34,84
		(US\$/oz)*	366.12	408.61	450.43

Fontes: DNPM/DIDEM, SECEX/MDIC, GFMS, World Gold Council, BM&F, BACEN; (r) Revisado; (p) Preliminar. Obs.: 1 ounce troy = 31,1034 gramas. Notas: (1) Produção que recolheu Imposto sobre Operações Financeiras – IOF. (2) Descrição das commodities: NCM 71081100 – Pó de ouro; NCM 71081290 – Ouro em outras formas brutas, para uso não monetário, NCM 71081310 – Ouro em barras, fios, perfis de seção maciça, bulhão dourado; NCM 71081390 – Ouro em outras formas semimanufaturadas, bulhão dourados, uso não monetário; NCM 71189000 – Outras Moedas; NCM 28433010 – Sulfeto de ouro em dispersão de gelatina; NCM 28433090 – Outros compostos de ouro, exclusivamente auranofina, etc. (3) Dados compilados com base nas informações sobre Mercado Consumidor declarados no Relatório Anual de Lavra (RAL) pelas empresas produtoras de ouro que atuaram no território nacional durante os respectivos exercícios. (4) Fonte: KITCO Bullion Dealers (<http://www.kitco.com/>). (5) Cotação referente à média aritmética do fim de período mensal dos respectivos exercícios. (6) Sistema Pregão: Mercadoria OZ1 – Ouro (contrato = 250 gramas). * Valores convertidos com base na média aritmética das cotações do dólar comercial compra dos últimos dias úteis de cada mês para os respectivos exercícios.

Sources: DNPM/DIDEM, SECEX/MDIC, GFMS, World Gold Council, BM&F, BACEN; (r) Reviewed; (p) Preliminary. Note: 1 troy ounce = 31,1034 grams. Notes: (1) Production that collected the Tax on Financial Operations – IOF. (2) Description of the commodities: NCM 71081100 – Gold in powder; NCM 71081290 – Gold in other crude forms, for non-monetary use, NCM 71081310 – Gold in bars, wires, profiles of massive section, golden bullion; NCM 71081390 – Gold in other semi-manufactured forms, golden bullion, non-monetary use; NCM 71189000 – Other coins; NCM 28433010 – Gold sulphide in gelatine dispersion; NCM 28433090 – Other compounds of gold, exclusively auranofine, etc. (3) Data compiled based upon the information on the consumer market declared in the Annual Extraction Report (RAL) by the gold-producing companies that operated on the national territory during the respective fiscal years. (4) Source: KITCO Bullion Dealers (<http://www.kitco.com/>). (5) Quotation concerning the arithmetic average of the end of the monthly period of the respective fiscal years. (6) Merchandise Auction System OZ1 – Gold (contract = 250 grams). * Values converted based upon the arithmetic average off the prices of the commercial dollar (purchase) of the last working days of each month for the respective fiscal years.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas e a produção de petróleo mundial tiveram variação de 0,6% e 1% respectivamente, tendo a produção atingindo o patamar de 81,1 milhões de barris por dia. Em termos de reservas, quem apresentou a mais expressiva redução foi o México (7,7%), e os maiores incrementos de reservas foram na China (6,4%) e no Brasil (4,7%), o que demonstra os investimentos realizados por esses países na descoberta de novas fontes do produto. No âmbito da produção cabe destacar a redução da produção americana em 5,5%, justificado em grande parte pelos prejuízos nas refinarias causados na passagem do furacão Katrina, e o aumento de 11,1% da produção brasileira.

I – WORLD SUPPLY

The world reserves and production of oil had a variation of 0.6% and 1%, respectively, and the production attained the threshold of 81.1 million barrels/day. In terms of reserves, the country that featured the most important reduction was Mexico (7.7%), and the biggest increments in terms of reserves were recorded in China (6.4%) and in Brazil (4.7%), which demonstrates the investments made by these countries in the discovery of new sources of the product. In the domain of production it is worth highlighting the reduction of the American production, 5.5%, mostly justified by the losses and damages in the refineries caused by the passage of Hurricane Katrina, and the increase of 11.1% of the Brazilian production.

Tabela I – Reservas e Produção Mundial

Table I – World Reserves and Production

Países / Countries	Reservas provadas (bilhões de barris) / Proven Reserves (billion barrels)			Produção (milhares de barris) / Production (thousands barrels)		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
EUA / United States	29,4	29,3	29,3	2.708.400	2.645.448	2.499.780
Canadá / Canada	16,8	16,5	16,5	1.099.464	1.129.110	1.115.202
México / Mexico	16,0	14,8	13,7	1.386.774	1.399.584	1.375.794
Total América do norte / Total North America	62,2	60,6	59,5	5.194.638	5.174.142	4.990.776
Brasil / Brazil	10,6	11,2	11,8	569.130	564.372	628.788
Equador / Ecuador	5,1	5,1	5,1	156.282	195.810	198.006
Venezuela / Venezuela	77,2	79,7	79,7	954.162	1.087.752	1.100.562
Outros / Others	7,3	7,0	6,9	650.796	620.683	621.392
Total América do sul e central / Total South and Central America	100,2	103,0	103,5	2.330.370	2.468.617	2.548.748

(Continua / To continue)

(Finaliza / To finish)

Países / Countries	Reservas provadas (bilhões de barris) / Proven Reserves (billion barrels)			Produção (milhares de barris) / Production (thousands barrels)		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Cazaquistão / Kazakhstan	39,6	39,6	39,6	406.684	474.564	499.171
Noruega / Norway	10,1	9,7	9,7	1.194.624	1.166.808	1.086.654
Reino Unido / United Kingdom	4,3	4,0	4,0	826.042	742.112	661.742
Federação Russa / Russian Federation	72,5	72,4	74,4	3.127.170	3.399.066	3.495.678
Outros / Others	17,3	17,0	16,8	654.545	648.641	674.138
Total Europa e Ex-URSS / Total Europe and the former Soviet Union	139,5	138,7	140,5	6.209.064	6.431.192	6.417.384
Iran / Iran	133,3	132,7	137,5	1.463.474	1.493.634	1.482.039
Iraque / Iraq	115,0	115,0	115,0	489.910	735.650	666.298
Kuwait / Kuwait	99,0	101,5	101,5	852.414	908.046	967.338
Arábia Saudita / Saudi Arabia	262,7	264,3	264,2	3.741.252	3.875.208	4.038.810
Emirados árabes unidos / United Arab Emirates	97,8	97,8	97,8	955.516	971.986	1.006.756
Outros / Others	26,1	26,9	26,7	1.023.906	1.014.866	1.032.362
Total Oriente Média / Total Middle East	733,9	738,2	742,7	8.526.472	8.999.390	9.193.604
Argélia / Algeria	11,8	11,8	12,2	677.657	712.176	737.627
Líbia / Libya	39,1	39,1	39,1	543.876	588.162	622.932
Nigéria / Nigeria	35,3	35,9	35,9	828.258	915.732	944.280
Outros / Others	26,1	27,0	27,1	1.038.566	1.175.410	1.294.763
Total África / Total Africa	112,3	113,8	114,3	3.088.357	3.391.480	3.599.601
China / China	16,0	16,0	16,0	1.244.763	1.274.053	1.327.368
Índia / India	5,7	5,6	5,9	291.992	298.525	286.800
Outros / Others	18,4	18,2	18,3	1.329.793	1.315.219	1.313.759
Total Ásia e Oceania / Total Asia and Oceania	40,1	39,8	40,2	2.866.548	2.887.798	2.927.927

Fonte: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notas: (1) reservas comprovadas, geralmente mensuradas por informações geológicas e de engenharia que indiquem, com a certeza razoável, os reservatórios conhecidos nas condições econômicas e operacionais existentes, sejam elas quais forem; (*) o método de avaliação utilizado na tabela e nos parágrafos que a antecede não é o mesmo da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural (ANP), mas permite a comparação internacional.

Source: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notes: (1) proven reserves, usually measured according to geological and engineering information that indicate with reasonable certainty the known reservoirs in the existing economic and operational conditions, whatever they may be; (*) the method of assessment used in the table and in the preceding paragraphs is not the same of Oil and Natural Gas Agency (ANP), but it allows for international comparisons.

II – PRODUÇÃO INTERNA

II – DOMESTIC PRODUCTION

Tabela II – Produção e Capacidade de Refino no Brasil

Table II – Production and Refining Capacity in Brazil

Brasil / Brazil	Produção / Production			Total Brasil / Total Brazil	Capacidade de refino / Refining Capacity	Utilização / Use
	Mar / Sea		Terra / land			
	Bacia de Campos / Basin of Campos	Outras / Others				
2005	1.404,7	35,9	1.440,6	1.684,1	2.114,0	87%
2004	1.203,6	38,4	1.242,0	1.492,6	2.125,0	79%
2003	1.252,4	39,4	1.291,7	1.540,1	2.103,0	81%

Fonte: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notas: (1) reservas comprovadas, geralmente mensuradas por informações geológicas e de engenharia que indiquem, com a certidão

Source: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. Notes: (1) proven reserves, usually measured according to geological and engineering information that indicate with reasonable certainty the known reservoirs in the existing economic and operational conditions, whatever they may be; Petrobrás.

A produção interna teve um aumento de aproximadamente, 12%, atingindo a marca de 1,68 milhão de barris por dia, sendo a maioria proveniente das plataformas da Bacia de Campos (83%). A capacidade de refino permaneceu praticamente inalterada, embora a utilização dessas refinarias tenha chegado em níveis máximos na história, acompanhando a tendência internacional que atingiu no ano 86% de utilização da capacidade instalada.

The domestic production had an increase of approximately, 12%, attaining the mark of 1.68 million barrels/day, most of it coming from the platforms of the Basin of Campos (83%). The refining capacity remained practically unchanged, although the use of these refineries has attained the maximum levels ever, accompanying the international trend that, in 2005, attained 86% of use of the installed capacity.

III – COMÉRCIO EXTERIOR

III – FOREIGN TRADE

No ano de 2005, o comércio exterior obteve uma melhora. Em termos de barris por dia, o país passou de um déficit de 102 Mbpd, para um superávit de 91 Mbpd. Esse resultado deve-se principalmente ao aumento das exportações de derivados (31%) ao mesmo tempo em que as importações desse item caíram 23%. A despeito desse resultado, o saldo em valores monetários continuou negativo (3,7 bilhões), mas registrando uma melhora de 20% em relação ao ano anterior. A maioria das importações é proveniente dos países do Oriente Médio e da África.

In 2005, there was an improvement in foreign trade. In terms of barrels/day, the country moved from a deficit of 102 Mbpd to a surplus of 91 Mbpd. This result is mainly due to the increase of the exports of derived products (31%) at the same time as the imports of this item dropped 23%. In spite of this result, the balance in monetary values remained negative (3.7 billion), but there was an improvement of 20% as compared to the previous year. Most of the imports came from the countries of the Middle East and of Africa.

Tabela III – Fluxo de Comércio Exterior do Setor**Table III – Foreign trade, flow of the sector.**

Brasil / Brazil	Exportações (Mbpd) / Exports (Mbpd)			Importação (Mbpd) / Imports (Mbpd)			Saldo / Balance	
	Derivados / Derived Products	Outros / Others	Total	Derivados / Derived Products	Outros / Others	Total	Mbpd	US\$ 1.000
2005	250	266	516	352	73	425	91	-3.708.742
2004	190	231	421	455	68	523	-102	-4.615.552
2003	233	213	446	319	105	424	22	-1.957.772

Fonte: Petrobras, Produção, Venda, Importação e Exportação de Óleo e Derivados 2004-2006; BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. SISCOMEX – MDIC/DNPM.

Source: Petrobras, Production, Sale, Imports and Exports of Oil and Derived Products 2004-2006; BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006. SISCOMEX – MDIC/DNPM.

IV – CONSUMO INTERNO

O consumo interno dos derivados de petróleo, medidos em quantidade de m³, não apresentou variação relevante no ano. Destaca-se a significativa diminuição da gasolina de aviação e do querosene iluminante.

IV – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic consumption of oil derived products, measured in volume of m³, featured no relevant variation in 2005. It is worth highlighting the significant reduction of the participation of aviation gasoline and lighting kerosene.

Tabela IV – Consumo interno dos derivados de petróleo negociados pelas distribuidoras**Table IV – Domestic consumption of oil derived products negotiated by distributors**

Tipo de derivado / Type of derived product	2003	2004	2005	Δ 04-05
Gasolina C (m ³) / Gasoline (petrol) C (m ³)	21.790.653	23.165.023	23.490.564	1%
Gasolina de Aviação (m ³) / Aviation Gasoline (petrol) (m ³)	58.897	61.427	55.527	-10%
GLP (m ³) / GLP (m ³)	11.406.616	11.681.143	11.610.611	-1%
Óleo Combustível (m ³) / Fuel Oil (m ³)	6.200.356	5.412.332	5.240.297	-3%
Óleo Diesel (m ³) / Diesel Oil (m ³)	36.853.254	39.218.676	39.135.739	0%
Querosene de Aviação (m ³) / Aviation Kerosene (m ³)	3.972.402	4.209.401	4.429.518	5%
Querosene Iluminante (m ³) / Lighting Kerosene (m ³)	177.393	116.005	58.765	-49%
Total	80.461.573	83.866.010	84.023.026	0%

Fonte: Agência Nacional do Petróleo e Gás – ANP: Venda de Combustíveis – 2000 – 2006

Source: National Agency of Oil and Gas – ANP: Sale of Fuels – 2000 – 2006

V – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Em 2006, o Brasil atingiu auto-suficiência em petróleo na relação produção/consumo de barris diários. Entretanto, esta auto-suficiência não é completa, pois o óleo e derivados consumidos não são os mesmos produzidos/refinados. No plano estratégico de 2006-2010 da PETROBRÁS são programados investimentos na adequação do parque de refino para melhoria da qualidade de produtos e valorização do petróleo nacional, sendo que, a partir de 2006 a produção de óleo leve ultrapassará 150 mil bpd, com a implementação de novos projetos. É meta da empresa que em 2010 a venda de derivados será igual a carga processada.

No âmbito da produção, a empresa está programando investir 19 bilhões no setor de exploração e produção, tendo a meta de atingir a produção de 2.060 Mbpd, estimando um crescimento médio de 2.6% ao ano. Essa expectativa é devida a entrada das plataformas continentais P-55 (campo de Roncador) e da P-57 (campo de Jubarte), ambas na Bacia de Campos.

VI – OUTROS FATORES RELEVANTES

Primeiramente, a economia global continuou com um ritmo de crescimento elevado na ordem de 3,6%. Apesar de inferior ao de 2004 (4%), é um crescimento significativo e que automaticamente eleva o aumento de consumo de energia globalmente. Entretanto, o aumento do preço do óleo fez desacelerar o consumo desse produto na matriz energética mundial. Desde 1980, o PNB do mundo duplicou, enquanto o consumo apenas aumentou um terço, ou seja, a intensidade de consumo caiu 38%.

Apesar do preço do barril de petróleo do tipo Brent ter terminado com uma média de preço em US\$ 54,52, 42% acima do preço médio de 2004, o impacto negativo do aumento de preços foi menor do que outros choques de petróleo nas décadas de 70 e 80. O recente aumento de preço do produto foi principalmente influenciado pela demanda, e não artificialmente pela oferta como nos períodos anteriores de alta. A título de comparação, em 1979 o preço subiu 125%, enquanto no triênio 2003-5 o preço subiu apenas 89%.

V – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

In 2006, Brazil attained self-sufficiency in oil, in terms of production and consumption of barrels/day. However, this self-sufficiency is not complete, for the oil and derived products consumed are not the same that are produced/refined. In the strategic plan for 2006-2010, of PETROBRÁS, there are investments planned for the adaptation of its refining facilities with a view at improving the quality of products and valorisation of national oil, and, starting from 2006, the production of light oil will surpass 150 mil bpd, with the implementation of new projects. It is an objective of the company that 2010 the sale of derived products will equal the volume processed.

In the domain of production, the company plans to invest 19 billion in the sector of exploitation and production, with the goal of attaining a production of 2.060 Mbpd, estimating an average growth of 2.6% a year. This expectation is due to the entry into operation of the continental platforms P-55 (Roncador Field) and P-57 (Jubarte Field), both in the region of the Basin of Campos.

VI – OTHER RELEVANT FACTORS

First of all, the global economy maintained a high pace of growth of about 3.6%, which although lower than the one recorded in 2004 (4%), is a significant rate of growth, which automatically multiplies the global increase in the consumption of energy. However, the increase of the price of oil brought about a slow-down in the consumption of this product in the world energy matrix. Since 1980, the GDP of the world has doubled, while consumption has only increased by one third, that is, the intensity of consumption had a drop of 38%.

Although the price of the barrel of Brent oil ended up with an average price of US\$ 54.52, 42% above the average price of 2004, the negative impact of the increase of prices was smaller than the other oil shocks of the 1970s and the 1980s. The recent increase of price of the product was mainly influenced by demand, and not artificially by supply as it happened in previous periods of high prices. For the sake of comparison, in 1979 the price rose 125%, while in the three-year period 2003-5 the price rose only 89%.

Em 2005, o preço do barril atingiu o seu pico (US\$ 67) antes dos furacões que atingiram a zona produtora e refinadora dos Estados Unidos, o que fez aumentar discretamente a diferença do barril tipo West Texas (americano) do tipo Brent (europeu), mas que logo tendeu à equalização. A tendência é o preço continuar alto (atingiu US\$ 70 em abril/2006), devido às condições de demanda, risco financeiro e conflitos no Oriente médio.

In 2005, the price of the barrel attained its peak (US\$ 67) before the occurrence of the hurricanes that struck the producing and refining areas of the United States, which caused a small increase in the difference of the barrel of West Texas oil (American) vis-à-vis the barrel of Brent oil (European), which, though, soon tended to equalisation. The trend is that the price will remain high (it attained US\$ 70 in April/2006), due to the conditions of demand, to financial risks and to conflicts in the Middle East.

Tabela V – Preço do Barril em US\$

Table V – Price of the barrel in US\$

Ano / Year	Dubai	Brent	Nigeriano / Nigerian	West Texas
2003	26,78	28,83	28,66	31,07
2004	33,64	38,27	38,13	41,49
2005	49,35	54,52	55,69	56,59
Δ 04-05	47%	42%	46%	36%

Fonte: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006.

Source: BP Amoco Statistical Review of World Energy 2006.

Em 2005 diminuiu crescimento do setor, tanto no consumo quanto na produção. Um dos fatores que explicam isso é, além do aumento do preço já citado, a diminuição do consumo no Pacífico asiático. Muitos países, incluindo Malásia, Tailândia e Indonésia reduziram os subsídios ao setor, tendo uma diminuição expressiva no consumo. A Índia decidiu substituir as importações de óleo pelas importações de gás natural e carvão mineral.

In 2005 the sector recorded lesser growth, both in consumption and in production. One of the factors that explain this, in addition to the already mentioned price increase, is the reduction of consumption in the Asian Pacific. Many countries, including Malaysia, Thailand and Indonesia, reduced the subsidies to the sector, which brought about a significant reduction in consumption. India decided to replace the imports of oil by imports of natural gas and mineral coal.

Um fator relevante é que a utilização da capacidade das refinarias está quase chegando ao limite (86,3%), dificultando a expansão da produção. Muitos dos investimentos do setor estão concentrados nessa área. Há de se ressaltar também o fator China. O país foi responsável por metade do crescimento de consumo de energia em 2005 e agora é o segundo maior consumidor de petróleo do mundo, ultrapassando o Japão.

Another relevant factor is the fact that the use of the capacity of the refineries is about to reach its limit (86.3%), which renders difficult to transport the production. Many of the investments of the sector are concentrated in this domain. It is also worth highlighting the China factor: that country accounted for half the growth in the consumption of energy in 2005 and now it is the second largest consumer of oil in the world, having surpassed Japan.

Potássio

Potassium

Luiz Alberto Melo de Oliveira – DNPM/SE – luizalberto@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Em termos mundiais, o Canadá (com 59,8%) e a Rússia (com 13,6%), são os dois principais países em reservas, bem como os maiores produtores mundiais, com cerca de 50,6% da produção total. O Brasil ocupa a 8ª e 9ª colocação em termos de reservas e produção mundial, respectivamente.

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 de silvinita (KCl + NaCl) totalizaram, no ano de 2005, 497,6 Mt, com teor médio de 9,7% de K₂O equivalente. Dessas, 92,8 Mt de minério “in situ”, correspondendo a 16,94 Mt de K₂O, representam a reserva lavrável (mina de Taquari/Vassouras – Sergipe). A mina está em atividade desde 1985, tendo sido exploradas nesse período cerca de 27,4 Mt de minério. Em face do método de lavra utilizado, a taxa de extração em Taquari-Vassouras é próximo de 50% da reserva minerável. Consta do Plano de Aproveitamento Econômico inicial (Projeto Base), uma previsão de produção para o complexo mina/usina de Taquari/Vassouras, a plena carga, de 500.000 t/ano de KCl, correspondendo a 300.000 t/ano de K₂O equivalente. Atualmente a capacidade instalada da mina permite uma produção de 3.100 mil t/ano de silvinita, enquanto a usina de beneficiamento dispõe atualmente de uma capacidade instalada para produção de cerca de 850.000 t/ano de KCl. Trabalhos de reavaliação de reservas de silvinita na região de Santa Rosa de Lima, 16 km a oeste de Taquari-Vassouras, apontam como reserva minerável, por métodos convencionais (considerando a camada principal), 66,9 Mt de minério “in situ”, equivalendo a 15,48 Mt de K₂O. Ainda em Sergipe, são conhecidos importantes depósitos de rocha carnalítica, cuja viabilidade de aproveitamento econômico depende da realização de testes tecnológicos. As reservas totais de rocha carnalítica (medida + indicada + inferida), com teor médio de 8,31% de K₂O equivalente, alcançam cerca de 12,9 bilhões/t. No Amazonas,

I – WORLD SUPPLY

In world terms, Canada (with 59.8%) and Russia (with 13.6%), are the two main countries in terms of reserves, as well as the main world producers, with circa 50.6% of the total production. Brazil occupies the 8th and 9th positions in terms of reserves and world production, respectively.

The reserves of potassium salts in Brazil are located in Sergipe and in Amazonas. In Sergipe, in the regions of Taquari/Vassouras and Santa Rosa de Lima, the reserves of silvinite (KCl + NaCl) totalled, in 2005, 497.6 Mt, with an average content of 9.7% of K₂O equivalent. Out of these, 92.8mi/t of ore “in situ”, corresponding to 16.94mi/t of K₂O, represent the mineable reserve (mine of Taquari/Vassouras – Sergipe). The mine has been in activity since 1985, having exploited in this period circa 27.4mi/t of ore. In view of the method of extraction used, the rate of extraction in Taquari-Vassouras is close to 50% of the mineable reserve. The initial Plan of Economic Use (Base Project) includes a forecast of production for the mine/plant complex of Taquari/Vassouras, at full capacity, of 500.000 t/year of KCl, corresponding to 300.000 t/year of K₂O equivalent. Currently, the installed capacity of the mine allows for a production of 3.100 thousand tonnes/year of silvinite, while the processing plant currently counts on of an installed capacity for production of circa 850.000 t/year of KCl. Re-evaluation activities on the reserves of silvinite in the region of Santa Rosa de Lima, 16 km West of Taquari-Vassouras, indicate the mineable reserve, by conventional methods (considering the main layer), 66.9 Mt of ore “in situ”, corresponding to 15.48 Mt of K₂O. Also in Sergipe, there are important deposits of carnalitic rock, the feasibility of economic use of which depends on the conduction of technological tests. The total reserves of carnalitic rock (measured + indicated + inferred), with an average content of 8.31% of K₂O equivalent, attain circa 12.9 billion/t. In the State of Amazonas, in the cities of Fazendinha

nas localidades de Fazendinha e Arari, na região de Nova Olinda do Norte, as reservas oficiais de silvinita (medida + indicada) somam 1.008,1 Mt, com teor médio de 18,47% de K₂O equivalente.

and Arari, in the region of Nova Olinda do Norte, the official reserves of silvinita (measured + indicated) amount to 1.008.1 Mt, with an average content of 18.47% of K₂O equivalent.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (10 ³ t K ₂ O) / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t K ₂ O)		Produção ^(e) (10 ³ t K ₂ O) / Production ^(e) (10 ³ t K ₂ O)		
Países / Countries	2005 ^(p)	(%)	2004 ^(r)	2005 ^(p)	(%)
Brasil / Brazil	271.506 ⁽²⁾	1,7	403	405	1,3
Alemanha / Germany	850.000	5,2	3.500	3.800	12,2
Bielorrússia / Byelorussia	1.000.000	6,2	4.300	4.500	14,5
Canadá / Canada	9.700.000	59,8	9.150	10.700	34,5
Chile / Chile	50.000	0,3	360	370	1,2
China / China	450.000	2,8	550	600	1,9
Espanha / Spain	35.000	0,2	500	500	1,6
Estados Unidos / United States	300.000	1,8	1.300	1.200	3,9
Israel / Israel	580.000 ⁽³⁾	3,6	2.060	2.100	6,8
Jordânia / Jordan	580.000 ⁽³⁾	3,6	1.230	1.200	3,9
Reino Unido / United Kingdom	30.000	0,2	600	600	1,9
Rússia / Russia	2.200.000	13,6	5.000	5.000	16,1
Ucrânia / Ukraine	30.000	0,2	50	60	0,2
Outros Países / Other Countries	140.000	0,9			-
TOTAL	16.216.506	100	29.003	31.035	100

Fontes: DNPM-DEM e Mineral Commodity Summaries – 2006; Nota: Usa-se convencionalmente a unidade K₂O equivalente para expressar o potássio contido, embora essa unidade não corresponda a composição química da substância; (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Referente às reservas oficiais de silvinita; (3) Total das reservas do Mar Morto, que é equitativo

Sources: DNPM-DEM and Mineral Commodity Summaries – 2006; Note: Conventionally, the unit K₂ equivalent is used to indicate the potassium contained, although this unit does not correspond to the chemical composition of the substance; (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Concerns the official reserves of silvinita; (3) Total of the reserves of the Dead Sea, which is equally divided between Israel and Jordan; (e) Estimation; (-) Null datum; (...) Not available; (r) reviewed; (p) Preliminary.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção de potássio fertilizante no Brasil, iniciada em 1985, está restrita ao complexo mina/usina Taquari-Vassouras, em Sergipe, e esteve a cargo da Petrobrás Mineração S/A - PETROMISA até outubro de 1991. Em face à extinção da PETROMISA, por força de medidas governamentais e com o fim do processo de liquidação da mesma, todos os direitos minerários da empresa extinta passaram para a Petróleo Brasileiro S.A - PETROBRÁS, por meio de cessão de direitos, tendo a PETROBRÁS arrendado à Companhia Vale do Rio Doce - CVRD os direitos referentes à de concessão de lavra, que inclui o complexo

II – DOMESTIC PRODUCTION

The production of fertilising potassium in Brazil, which began in 1985, is restricted to the mine/plant complex Taquari-Vassouras, in Sergipe, and Petrobrás Mineração S/A - PETROMISA was in charge of it until October, 1991. In view of the extinction of PETROMISA, by governmental measures and after the end of the process of liquidation of said company, all the mining rights of the extinct company were transferred to Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRÁS, through the assignment of rights, and PETROBRÁS leased to Companhia Vale do Rio Doce - CVRD the rights concerning the extraction concession, which include

mina/usina de Taquari-Vassouras, por um prazo de 25 (vinte e cinco) anos. O complexo mina/usina de Taquari/Vassouras, cujo Projeto Base definiu como produção nominal 500.000 t/ano de KCl, teve a capacidade de produção aumentada e vem apresentando, desde 1998, produção superior à meta prevista no Projeto Base, tendo produzido em 2005 641.000 t de KCl, correspondendo a 405.000 t de K₂O equivalente. Em 2005, a produção em Taquari/Vassouras foi superior à observada no ano anterior, quando foram produzidas 638.020 t de KCl, correspondendo 403.080 t. de K₂O equivalente. A produção verificada no ano em análise, em relação ao ano anterior, retoma a tendência de incremento da produção no complexo mina/usina de Taquari/Vassouras, conforme previsto pela CVRD. A produção interna vem sendo incrementada, tendo crescido de 289.000 t de KCl, em 1993, para a marca acima mencionada, em 2005. Em função do mercado, essa produção tem sido distribuída entre os tipos Standard (0,2 a 1,7 mm) e Granular (0,8 a 3,4 mm).

III – 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 2005, o Canadá (26,00%), a Rússia (20,00%), a Alemanha (18,00%), a Bielorrússia (16%) e Israel (15,00%). Observando-se as estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro em 2005, nota-se uma queda das importações de potássio fertilizante em relação ao ano anterior, interrompendo, assim, uma tendência de retomada do crescimento das importações do produto, verificada a partir do ano de 2002. A quantidade de potássio fertilizante importada em 2005 esteve em torno de 26,50% abaixo da verificada em 2004. O quadro observado em 2005 não afeta a situação do Brasil no contexto mundial como grande importador de potássio fertilizante.

Também, usado como fonte de potássio para a agricultura, em usos específicos, temos o sulfato de potássio e o sulfato duplo de potássio e magnésio. Em 2005, foram importadas cerca de 50.500 t de sulfato de potássio, correspondendo a cerca de US\$ FOB 15,0 milhões.

the mine/plant complex of Taquari-Vassouras, for a period 25 (twenty-five) years. The mine/plant complex of Taquari/Vassouras, the Base Project of which defined a nominal production of 500.000 t/year of KCl, had its production capacity upgraded and, since 1998, has featured a production above the target forecast in the Base Project, having produced in 2005 641.000 t of KCl, corresponding to 405.000 t of K₂O equivalent. In 2005, the production in Taquari/Vassouras was higher than the one recorded in the previous year, when 638.020 t of KCl were produced, corresponding 403.080 t of K₂O equivalent. The production recorded in the year under scrutiny, as compared to the previous year, resumes the trend of increment of the production at the mine/plant complex of Taquari/Vassouras, as forecast by the CVRD. The domestic production is being incremented, having increased from 289.000 t of KCl, in 1993, to the above mentioned record, in 2005. As a function of the market, this production has been distributed among the types Standard (0.2 to 1.7 mm) and Granular (0.8 to 3.4 mm).

III – IMPORTS

Due to the small domestic production, as compared to the great domestic demand for the product, Brazil appears in the world context as a major importer of fertilising potassium, and the main suppliers in 2005 were Canada (26.00%), Russia (20.00%), Germany (18.00%), Byelorussia (16%) and Israel (15.00%). Upon examination of the statistics of the Brazilian foreign trade in 2005, one notices a drop in the imports of fertilising potassium as compared to the previous year, thus interrupting a trend of resumption of the growth in imports of the product, recorded starting from 2002. The volume of fertilising potassium imported in 2005 was about 26.50% below of the one recorded in 2004. The figures recorded in 2005 do not affect the situation of Brazil in the world context as a major importer of fertilising potassium.

Also used as a source of potassium for agriculture, in specific uses, we have potassium sulphate and double potassium and magnesium sulphate. In 2005, circa 50.500 t of potassium sulphate were imported, corresponding to circa US\$ FOB 15.0 million.

IV – EXPORTAÇÃO

Nossas exportações de potássio são, basicamente, destinadas a países da América do Sul. Em 2005 atingiram cerca de 1940 t/K₂O, correspondendo a US\$-FOB 878 mil, relativas ao cloreto de potássio.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo interno aparente de potássio fertilizante em 2005 situou-se em torno de 24,05% abaixo do observado no ano anterior, quando foi verificado um crescimento do consumo interno em relação ao ano de 2003. Esse quadro de queda no consumo observado no ano em análise, reflexo da queda nas importações do produto, não afeta a situação do Brasil no contexto mundial como grande consumidor de potássio fertilizante. A produção interna, embora tenha crescido nos últimos anos, encontra-se ainda muito abaixo da demanda interna pelo produto. Em 2005 houve um aumento de 4,43% na produção interna em relação ao ano anterior (Complexo Taquari/Vassouras) e, mais uma vez, foi superada a meta de 500.000 t/ano de KCl, que foi a produção nominal prevista no Projeto Base. Em 2005 a produção interna de KCl representou cerca de 11,90% 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 fonte 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.

IV – EXPORTS

Our exports of potassium are basically directed to South American countries. In 2005 these exports attained circa 1940 t/K₂O, corresponding to US\$-FOB 878 thousand, concerning potassium chloride.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic apparent consumption of fertilising potassium in 2005 was about 24.05% below the one recorded in the previous year, when there was a growth of the domestic consumption as compared to 2003. This situation of drop in consumption recorded in the year under scrutiny, a consequence of the drop in the imports of the product, does not affect the situation of Brazil as a major consumer of fertilising potassium. The domestic production, although it has increased in the last years, is still substantially below the domestic demand for the product. In 2005 there was an increase of 4.43% in the domestic production as compared to the previous year (Complex of Taquari/Vassouras) and, once again, the target of 500.000 t/year of KCl was surpassed, which was the nominal production forecast in the Base Project. In 2005 the domestic production of KCl represented circa 11.90% of the domestic apparent consumption. The main use of potassium chloride is as a fertiliser, the agricultural sector being responsible for the greatest demand for the product. Potassium sulphate and double potassium and magnesium sulphate are also used at a lesser proportion, as a source of potassium for agriculture, in specific crops.

In world terms, over 95% of the production of potassium is used as fertilisers, and 90% of this production is under the form of potassium chloride. The remainder is consumed by the chemical industry.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications		2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	(t. K ₂ O)	415.549	403.080	404.871
Importação: / Imports:	(t. K ₂ O)	3.137.251	4.090.027	3007810
	(10 ³ US\$-FOB)	624.514	980.715	959.554
Exportação: / Exports:	(t. K ₂ O)	2.115	2.695	1940
	(10 ³ US\$-FOB)	597	983	878
Consumo Aparente ⁽²⁾ : / Apparent consumption ⁽²⁾ :	(t.K ₂ O)	3.550.685	4.490.411	3.410.681
Preços ⁽³⁾ : / Prices ⁽³⁾ :	(US\$-FOB/t.K ₂ O)	199.07	239.79	319,03

Fontes: MICT - SECEX/DNPM – DEM; Nota: Referente ao cloreto de potássio com 60,0% de K₂O; (NCM 3104.20.10); (NCM 3104.20.90); (2) Produção + Importação – Exportação; (r) Revisado; (3) Preço médio FOB anual das importações brasileiras; (p) Preliminar.

Sources: MICT - SECEX/DNPM – DEM; Note: Concerns potassium chloride with 60.0% of K₂O; (NCM 3104.20.10); (NCM 3104.20.90); (2) Production + Imports – Exports; (r) Reviewed; (3) Average annual FOB price of Brazilian imports; (p) Preliminary.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A única fonte produtora de potássio fertilizante no Brasil, o Complexo de Mina/Usina de Taquari-Vassouras/SE, está a cargo da CVRD desde o final do ano de 1991 e, de acordo com o contrato de arrendamento feito com a PETROBRÁS, deverá operar o Complexo por vinte e cinco anos. Outros projetos previstos para a área arrendada: a CVRD procederá, ainda em 2006, a perfuração de dois poços com vistas à implementação, a partir de 2007, de um Teste Piloto visando a viabilização do aproveitamento dos depósitos de rocha carnalítica por processo de dissolução, o referido Teste Piloto terá duração, provável, de dezoito meses; quanto ao projeto de exploração das reservas de silvinite de Santa Rosa de Lima, continua pendente de definição por parte da arrendatária. O aproveitamento das reservas de silvinite existentes no Estado do Amazonas poderá ser definido após a conclusão do processo de licitação tornado público, através do EDITAL INTERNACIONAL DE LICITAÇÃO NOVOS-NEGÓCIOS No001/2006, pela PETROBRÁS, detentora das concessões de lavra, que fará realizar licitação, na modalidade de leilão, para cessão total dos direitos minerários, no estado em que se encontrarem perante ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, relativos aos depósitos de silvinite localizados nos Municípios de Nova Olinda do Norte, Itacoatiara, Autazes, Borba, Itapiranga, Silves e São Sebastião do Uatumã, Estado do Amazonas.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

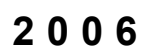
A CVRD implementou a ampliação da capacidade produtiva do complexo mina/usina de Taquari/Vassouras, no Estado de Sergipe, o qual encontrando-se com uma capacidade de produção da ordem de 850.000 t/ano de KCl.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The only producing source of fertilising potassium in Brazil, the Mine/Plant Complex of Taquari-Vassouras/SE, is under the responsibility of CVRD since the end of 1991 and, according to the lease contract entered into with PETROBRÁS, the latter is to operate the Complex for twenty-five years. Other projects forecast for the area leased: in 2006, CVRD will start drilling two wells with a view at the implementation, starting from 2007, of um Pilot Test aimed at the feasibility of the use of the deposits of carnalitic rock by the process of dissolution, this Pilot Test will probably last for eighteen months; as to the project of exploitation of the reserves of silvinite of Santa Rosa de Lima, it still awaits the definition of the lessor. The use of the reserves of silvinite in existence in the State of Amazonas may be defined after the completion of the bidding procedures publicised through the INTERNATIONAL NOTICE OF TENDER NOVOS-NEGÓCIOS NUMBER 001/2006, by PETROBRÁS, holder of the extraction concessions, which will carry out the bidding procedures in the modality auction, for the total assignment of mining rights, in the where the deposits are, vis-à-vis the National Department of Mineral Production - DNPM, concerning the deposits of silvinite located in the Municipalities of Nova Olinda do Norte, Itacoatiara, Autazes, Borba, Itapiranga, Silves and São Sebastião do Uatumã, in the State of Amazonas.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

CVRD has expanded the productive capacity of the mine/plant complex of Taquari/Vassouras, in the State of Sergipe, which has now a production capacity of about 850.000 t/year of KCl.



Prata

Silver

José Admário Santos Ribeiro – DNPM/BA – jose.a.ribeiro@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Apenas 1/3 das reservas mundiais de prata estão relacionadas a depósitos onde a prata ocorre como produto principal. Os 2/3 restantes estão associados como subproduto de minérios de ouro, cobre, chumbo e zinco. As reservas mundiais de prata (medidas e indicadas) atingiram, em 2005, um total de 569.000 toneladas de metal contido, apresentando uma estabilização frente ao ano de 2004. Deste total de reservas mundiais de prata, cerca de 60 % pertencem, conjuntamente, à Polônia (24,6 %), à China (21,1 %) e aos Estados Unidos (14,1%). Segundo dados do U.S. Geological Survey e do World Silver Survey, manteve-se o déficit entre a demanda e a oferta mundial de prata no ano de 2005, atingindo uma quantidade da ordem de 1.700 t.

As reservas brasileiras de minério contendo prata (medidas + indicadas) somaram 11.695,72 t de metal contido, o que representa um acréscimo expressivo da quantidade frente ao ano anterior, resultado de registro de reavaliação e compatibilização das reservas já conhecidas e de outras agora cubadas relacionadas a subprodutos de minérios de ouro, chumbo, zinco e cobre. O Estado do Pará registrou 93,4% do total destas reservas, ficando o restante delas distribuídas nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Bahia, São Paulo, Goiás, Paraná e Santa Catarina.

A participação brasileira no quadro mundial de reservas de minério contendo prata (medidas + indicadas), alcançou o nível de 2,1 %. A produção mundial de minério/concentrado de prata (mine production), como substância principal ou subproduto de metais básicos e ouro, atingiu, em 2005, um total de 20.320 t, quantidade 3,2% superior ao apresentado no ano anterior. O Peru (15%), a China (13,8%), o México (13,3%) e a Austrália (11,1%) responderam por mais de 50% desta produção. A participação brasileira na produção de minério/concentrado de prata (mine production), em metal contido, situou em 0,03% no quadro mundial.

I – WORLD SUPPLY

Only 1/3 of the world reserves of silver are related to deposits where silver occurs as the main product. The remaining 2/3 are associated as by-products of ores of gold, copper, lead and zinc. In 2005, the world reserves of silver (measured and indicated) attained a total of 569.000 tonnes of metal contained, having remained stabilised vis-à-vis 2004. Out of this total of world reserves of silver, circa 60% belong, altogether, to Poland (24.6 %), China (21.1 %) and the United States (14.1%). According to data of the U.S. Geological Survey and of the World Silver Survey, there has been a deficit between the world demand and the world supply of silver in 2005, attaining a volume of about 1.700 t.

The Brazilian reserves of ore containing silver (measured + indicated) amounted to 11.695,72 t of metal contained, which represents an important increase of the volume vis-à-vis the previous year, the result of the registration of the re-evaluation and compatibility of the reserves already known and of others now measured, related to by-products of ores of gold, lead, zinc and copper. The State of Pará recorded 93.4% of the total of these reserves, the remainder having been distributed in the states of Minas Gerais, Mato Grosso, Bahia, São Paulo, Goiás, Paraná and Santa Catarina.

The Brazilian participation at world level in the reserves of ore containing silver (measured + indicated), attained the level of 2.1 %. The world production of silver ore/concentrate (mine production), as main substance or by-product of basic metals and gold, attained, in 2005, a total of 20.320 t, a volume 3.2% higher than the one recorded in the previous year. Peru (15%), China (13.8%), Mexico (13.3%) and Australia (11.1%) accounted for over 50% of this production. The Brazilian participation in the production of silver ore/concentrate (mine production), in metal contained, was of 0.03%, at world level.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ (t) / Reserves ⁽¹⁾ (t)		Produção ⁽²⁾ (t) / Production ⁽²⁾ (t)		
Países / Countries	2005	(%)	2004 ^(r)	2005 ^(p)	(%)
Brasil / Brazil	11.696	2,1	6	7	0,1
Austrália / Australia	37.000	6,5	2.240	2.250	11,1
Canadá / Canada	35.000	6,1	1.340	1.330	6,5
Chile / Chile	-	-	1.360	1.400	6,9
China / China	120.000	21,1	2.450	2.800	13,8
Estados Unidos / United States	80.000	14,1	1.250	1.300	6,4
México / Mexico	40.000	7,0	2.700	2.700	13,3
Peru / Peru	37.000	6,5	3.060	3.060	15,0
Polónia / Poland	140.000	24,6	1.250	1.300	6,4
Outros Países / Other Countries	68.304	12,0	4.026	4.173	20,5
TOTAL	569.000	100,0	19.682	20.320	100,0

Fontes: Brasil: DNPM; outros países: Mineral Commodity Summaries - U.S. Geological Survey, 2006; The Silver Institute; World Silver Survey; CVRD; Mineração Caraíba; Mineração Fazenda Brasileiro; Rio Paracatu Mineração; AngloGold Ashant Mineração; São Bento Mineração; Mineração Serra Grande; Mineração Tapiporã; Caraíba Metais. Notas: Dados em metal contido; (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Minério e/ou Concentrado; (p) Preliminar, exceto para o Brasil; (r) Revisado. (...) Não disponível.

Sources: Brazil: DNPM; other countries: Mineral Commodity Summaries - U.S. Geological Survey, 2006; The Silver Institute; World Silver Survey; CVRD; Mineração Caraíba; Mineração Fazenda Brasileiro; Rio Paracatu Mineração; AngloGold Ashant Mineração; São Bento Mineração; Mineração Serra Grande; Mineração Tapiporã; Caraíba Metais. Notes: Data in metal contained; (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Ore and/or Concentrate; (p) Preliminary, except for Brazil; (r) Reviewed. (...) Not available.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de prata contida em concentrado de cobre, ouro, chumbo e zinco alcançou um total de 6.672 Kg em 2005, representando uma elevação de 7,8 % frente a 2004. Participaram desta produção as empresas: Mineração Caraíba (2.700,0 Kg – 40,4%), Mineração Fazenda Brasileiro (186 Kg – 2,8%) e Jacobina Mineração (49,8Kg – 0,7%), no Estado da Bahia; Rio Paracatu Mineração (2.522 Kg – 37,8%), AngloGold Ashant Mineração (532 Kg – 7,9%); São Bento Mineração (165 Kg – 2,5%) e CVRD (10,1 Kg – 0,2%), no Estado de Minas Gerais; Mineração Serra Grande (266 Kg – 4,0%), no Estado de Goiás; Mineração Tapiporã (96 Kg – 1,4%), no Estado do Paraná; e Serabi Mineração (155 Kg – 2,3%), no Estado do Pará. A produção brasileira de prata refinada atingiu em 2005 o total de 38,1 t, quantidade 7,4% superior a registrada no ano anterior. A Caraíba Metais, produtora nacional de cobre primário, recuperou no exterior, no ano de 2005, da lama anódica produzida na usina, em Camaçari/BA, 34,5 t de prata contida.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of silver contained in concentrates of copper, gold, lead and zinc attained a total of 6.672 Kg in 2005, representing an increase of 7.8 % as compared to 2004. The following companies participated in this production: Mineração Caraíba (2.700,0 Kg – 40.4%), Mineração Fazenda Brasileiro (186 Kg – 2.8%) and Jacobina Mineração (49.8Kg – 0.7%), in the State of Bahia; Rio Paracatu Mineração (2.522 Kg – 37.8%), AngloGold Ashant Mineração (532 Kg – 7.9%); São Bento Mineração (165 Kg – 2.5%) and CVRD (10.1 Kg – 0.2%), in the State of Minas Gerais; Mineração Serra Grande (266 Kg – 4.0%), in the State of Goiás; Mineração Tapiporã (96 Kg – 1.4%), in the State of Paraná; and Serabi Mineração (155 Kg – 2.3%), in the State of Pará. In 2005, the Brazilian production of refined silver attained the total of 38.1 t, a volume 7.4% above the one recorded in the previous year. In 2005, Caraíba Metais, national producer of primary copper, recovered outside, from the anodic sludge produced in the plant, in Camaçari/BA, 34.5 t of silver contained. The secondary silver,

A prata secundária, obtida a partir de resíduos de processo produtivo primário (sucata nova) ou de obsolescência (sucata velha), principalmente de chapas radiográficas, filmes fotográficos e fotolitos de gráfica, foi estimada em 43.000 Kg para o ano de 2005, soma 4,4% inferior à registrada no ano anterior. A principal recuperadora foi a empresa belga Umicore, localizada em Guarulhos, São Paulo.

III – IMPORTAÇÃO

Foram importadas pelo Brasil 411 t de produtos semimanufaturados, manufaturados e compostos químicos de prata, a um custo de US\$ 87,7 milhões FOB. Os semimanufaturados, representados por prata em forma bruta, barras, fios, chapas, lâminas, folhas, somaram 399 t, num valor de US\$ 85,47 milhões, procedentes principalmente do Peru, com 80,0% do valor total, do Chile, com 11,0%, e dos EUA, com 7,0%. O grupo dos manufaturados de prata, abrangendo obras de prata, totalizou 9 t, com dispêndio de US\$ 1,76 milhões, provenientes primordialmente dos EUA, com 32,0% do valor total, de Portugal, com 27,0%, da França, com 12%, e da Grécia, com 11,0%. Os compostos químicos, compreendendo nitrato e vitelinato de prata, atingiram 3 t, com gastos de US\$ 472 mil, oriundos em sua maioria dos EUA, com 43 % do valor total, da Alemanha, com 32,0%, e do Canadá, com 9,0%.

IV – EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou um total de 1.015 t de bens primários, semimanufaturados, manufaturados e compostos químicos de prata, a um valor de US\$ 61,82 milhões FOB. O item bens primários, englobando concentrados de metais básicos e ouro, com prata contida, perfaz uma quantidade de 717 t, num valor de US\$ 2,37 milhões, sendo destinado 100 % do valor total para o Canadá. Os semimanufaturados, representados por prata em barras, fios, chapas, lâminas, folhas, somaram 113 t, num valor de US\$ 20,34 milhões, destinados basicamente aos EUA, com 91,0% do valor total, e a Alemanha, com 4,0%. A classe dos manufaturados, abrangendo obras de prata, totalizou 28 t, com ganhos de US\$ 15,0 milhões, destinados primordialmente à Alemanha, com 39,0% do valor total, Singapura e África do Sul, ambos com 12,0%. Os compostos químicos, compreendendo nitrato de prata, alcançaram 157 t, com divisas de US\$ 24,07 milhões, tendo como destino em sua maioria a Alemanha, com 94,0 % do valor total.

obtained starting from residues of the primary productive process (new waste) or of obsolescence (old waste), mainly from X-ray sheets, photographic films and graphic photoliths, was estimated at 43.000 Kg for 2005, an amount 4.4% below the one recorded in the previous year. The company that achieved the highest level of recovery was the Belgian company Umicore, located in Guarulhos, São Paulo.

III – IMPORTS

Brazil imported 411 t of semi-manufactured products, manufactured goods and chemical compounds of silver, at a cost of US\$ 87.7 million FOB. The semi-manufactured goods, represented by silver in crude form, bars, wires, sheets, blades, plates, amounted to 399 t, for the amount of US\$ 85.47 million, mainly coming from Peru, with 80.0% of the total value, from Chile, with 11.0%, and from the United States, with 7.0%. The group of manufactured goods of silver, encompassing works of silver, totalled 9 t, with an expenditure of US\$ 1.76 million, mainly coming from the United States, with 32.0% of the total value, from Portugal, with 27.0%, from France, with 12%, and from Greece, with 11.0%. The chemical compounds, encompassing silver nitrate and vitelinate, attained 3 t, with an expenditure of US\$ 472 thousand, mostly coming from the United States, with 43 % of the total value, from Germany, with 32.0%, and from Canada, with 9.0%.

IV – EXPORTS

Brazil exported a total of 1.015 t of primary goods, semi-manufactured goods, manufactured goods and chemical compounds of silver, for a value of US\$ 61.82 million FOB. The item primary goods, encompassing concentrates of basic metals and gold, with silver contained, amounted to a volume of 717 t, for the amount of US\$ 2.37 million, 100% of it sent to Canada. The semi-manufactured goods, represented by silver in bars, wires, sheets, blades, plates, amounted to 113 t, for the amount of US\$ 20.34 million, basically sent to the United States, with 91.0% of the total value, and to Germany, with 4.0%. The category of manufactured goods, encompassing works of silver, totalled 28 t, with gains of US\$ 15.0 million, primarily sent to Germany, with 39.0% of the total value, Singapore and South Africa, both with 12.0%. The chemical compounds, encompassing silver nitrate, attained 157 t, with foreign exchange gains of US\$ 24.07 million, having as their main destination Germany, with 94.0 % of the total value.

Principais Estatísticas - Brasil**Main Statistics - Brazil**

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Metal primário / Primary metal	(Kg)	31.440	35.497	38.134
	Metal secundário / Secondary metal	(Kg)	50.000	45.000	43.000
Importação: / Imports:	Bens primários / Primary goods	(Kg)	-	-	-
		(10 ³ US\$-FOB)	-	-	-
	Prod. semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(Kg)	460.000	376.000	399.000
		(10 ³ US\$-FOB)	69.846	79.720	85.469
	Prod. manufaturados / Manufactured goods	(Kg)	9.000	9.000	9.000
		(10 ³ US\$-FOB)	1.639	1.696	1.757
	Compostos químicos / Chemical compounds	(Kg)	2.000	2.000	3.000
		(10 ³ US\$-FOB)	209	249	472
Exportação: / Exports:	Bens primários / Primary goods	(Kg)	886.000	835.000	717.000
		(10 ³ US\$-FOB)	2.178	2.850	2.370
	Prod. semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(Kg)	255.000	126.000	113.000
		(10 ³ US\$-FOB)	32.762	20.023	20.378
	Prod. manufaturados / Manufactured goods	(Kg)	14.000	21.000	28.000
		(10 ³ US\$-FOB)	11.149	14.734	14.999
	Compostos químicos / Chemical compounds	(Kg)	116.000	133.000	157.000
		(10 ³ US\$-FOB)	12.119	18.705	24.070
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : / Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Prata (primária + secundária) / Silver (primary + secondary)	(Kg)	281.440	318.497	319.771
Preços: / Prices:	Metal ⁽²⁾ Comex / Metal ⁽²⁾ Comex	(US\$/Kg)	157,22	200,93	229,88

Fontes: DNPM; SECEX-DPPC-SERPRO; CVRD; Mineração Caraíba; Jacobina Mineração; Mineração Fazenda Brasileiro; Rio Paracatu Mineração; Anglogold Ashant Mineração; São Bento Mineração; Mineração Serra Grande; Mineração Tapiporã; Caraíba Metais; Umicore. Notas: (1) Produção + Importação – Exportação. Dados brutos. Não foram considerados bens primários nem compostos químicos; (2) Commodity Exchange (Bolsa de Mercadorias de Nova Iorque); (-) Nulo; (p) Preliminar; (r) Revisado.

Sources: DNPM; SECEX-DPPC-SERPRO; CVRD; Mineração Caraíba; Jacobina Mineração; Mineração Fazenda Brasileiro; Rio Paracatu Mineração; Anglogold Ashant Mineração; São Bento Mineração; Mineração Serra Grande; Mineração Tapiporã; Caraíba Metais; Umicore. Notes: (1) Production + Imports – Exports. Gross data. Primary goods and chemical compounds were not taken into account; (2) Commodity Exchange (New York Commodity Exchange); (-) Null; (p) Preliminary; (r) Reviewed.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de prata (primária + secundária) alcançou um total de 319.771 t no ano de 2005, registrando uma quantidade 0,4% superior ao registrado em 2004. Os setores responsáveis pelo consumo da prata foram principalmente os da indústria fotográfica e radiográfica, produtos de

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The apparent consumption of silver (primary + secondary) attained a total of 319.771 t in 2005, recording a volume 0.4% higher than the one recorded in 2004. The sectors responsible for the consumption of silver were mainly those of the industries of photography and radiography,

uso odontológico, joalheria, de peças decorativas, eletroeletrônica, de galvanoplastia, de soldas, química e de espelhações de vidro. O crescimento do mercado de câmeras digitais tem reduzido o consumo da prata em filmes. Há demanda de prata para a fabricação de máquinas de lavar de roupas, como agente antibactericida mantenedor esterilizante, e na manufatura de vestuário, como regulador de calor e odor de corpo. Os preços médios do metal prata, cotados na COMEX (Bolsa de Nova Iorque) passaram de US\$ 200,93/Kg, em 2004, para US\$ 229,88/Kg no ano de 2005, representando um aumento de 14,4 % no período.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

(A) SALOBO (Salobo Metais/CVRD), em Marabá/PA: empreendimento minero-metalúrgico, com processo hidrometalúrgico, para produção de 200.000 t/ano de cátodo de cobre, 5,0 t/ano ouro e 500 t de prata contida, além de molibdênio, sobre reservas de 1,4 bilhão de minério. O início de operação deverá ocorrer até 2010. A CVRD anunciou que construirá na região de Carajás, no Pará, uma usina piloto semi-industrial de processamento de cobre através de rota hidrometalúrgica, visando testar uma nova opção tecnológica, inédita na indústria, para produção de metal a partir de concentrado de cobre sulfetado, incluindo o concentrado proveniente do projeto Salobo, que apresenta uma tonelagem expressiva de prata contida.

O início de operação está previsto para 2007. (B) CHAPADA (Mineração Maracá - Yamana Gold), em Alto Horizonte/GO: empreendimento de mineração e concentração de cobre, ouro e prata, para produção de 200.000 t/ano de concentrado de cobre, com 51 mil t/ano de cobre contido, 2,8 t/ano de ouro contido e 6,1 t/ano de prata contida, dentro de reservas de 489,4 milhões t de minério. Iniciou em 2005 a atividade de lavra do minério, prevendo para 2006 o começo da operação da planta de concentração. O custo total do projeto é orçado em US\$ 200 milhões. (C) MINERAÇÃO VALE DO CURAÇÁ (Codelco do Brasil e Mineração Caraíba), Jaguarari/BA: objetivando a exploração e exploração mineral de cobre, níquel e elementos do grupo da platina (PGE) no Vale do Curaçá. A pesquisa tem duração estimada de três anos, com custo da ordem de US\$ 10 milhões; Havendo

dentistry products, jewellery, of decoration items, the electric and electronic industry, galvanoplasty, welds, the chemical industry and the mirror industry. The growth of the market of digital cameras has reduced the consumption of silver in films. There is a demand for silver for the manufacture of washing machines, as an anti-bacterial agent and as a sterilising agent, and in the manufacture of apparel, as a regulator of body heat and odour. The average prices of the metal silver, at COMEX (the New York Exchange) moved from US\$ 200.93/Kg, in 2004, to US\$ 229.88/Kg in 2005, representing an increase of 14.4 % during the period.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

(A) SALOBO (Salobo Metais/CVRD), in Marabá/PA: a mining-metallurgic venture with a hydro-metallurgic process for the production of 200.000 t/year of copper cathodes, 5,0 t/year of gold and 500 t of silver contained, in addition to molybdenum, on reserves of 1.4 billion of ore. The beginning of operation is expected to occur until 2010. CVRD has announced that it will build, in the region of Carajás, in the State of Pará, a semi-industrial pilot plant for the processing of copper through hydro-metallurgic route, with a view at testing a new technological option unheard of in the industry, for the production of metal starting from sulphide-added copper concentrate, including the concentrate coming from Project Salobo, which features an important volume of silver contained.

The beginning of operation is forecast for 2007. (B) CHAPADA (Mineração Maracá - Yamana Gold), in Alto Horizonte/GO: a mining venture operating in the concentration of copper, gold and silver, for the production of 200.000 t/year of copper concentrate, with 51.000 t/year of copper contained, 2.8 t/year of gold contained and 6.1 t/year of silver contained, within reserves of 489.0 million t of ore. In 2005 this company began the activity of ore extraction, forecasting for 2006 the beginning of the operation of the concentration plant. The total cost of the project is budgeted at US\$ 200 million. (C) MINERAÇÃO VALE DO CURAÇÁ (Codelco do Brasil and Mineração Caraíba), Jaguarari/BA: with a view at the extraction and the mineral exploitation of copper, nickel and elements of the platinum group (PGE) at the Valley of the Curaçá. The research has an estimated duration of three years, with a cost of about US\$ 10 million; if there are

resultados satisfatórios na ampliação das reservas de cobre no Vale do Curaçá, prevê-se também um aumento de reservas de prata contida associada aos depósitos. (D) CARAÍBA METAIS Grupo Paranapanema), Caraíba Metais, Camaçari/BA: fundidora, refinadora e laminadora de cobre eletrolítico. Programa aumentar a capacidade instalada de produção de cobre eletrolítico da usina, da atual 220.000 t em 2005 para 280.000 t no ano de 2009. A empresa recupera no exterior prata e o ouro contido na lama anódica, subproduto resultante do processamento de concentrado de cobre dentro da rota pirometalúrgica do cobre da usina. (E) RIO PARACATU MINERAÇÃO (Kinross), Rio Paracatu Mineração, Paracatu/MG: complexo minero-industrial de ouro, produtora de bullion de ouro, contendo de 25 a 33% de prata associada. A empresa pretende quase dobrar a capacidade de produção da unidade industrial, passando de 10.865 Kg/ano de ouro em 2005 para 10.584 Kg de ouro em 2007, com um custo de investimento de cerca de R\$ 330 milhões. A vida útil da mina terminaria em 2027.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

O aumento de trabalhos exploratórios, o início de novos projetos mineiros, a reabertura de minas paralisadas e a ampliação de projetos minerais existentes de metais básicos, principalmente cobre, níquel, zinco e chumbo e de ouro, motivados pelo aumento da demanda e dos preços de metais no mercado internacional, estão elevando a produção interna e externa da prata, já que a maior parte das jazidas deste metal estão associadas àquelas outras como produto secundário.

Os preços da prata deverão se manter em alta devido: ao ambiente macroeconômico favorável, com crescimento industrial mundial positivo, principalmente da China e Índia; à transferência do capital especulativo para o mercado de metais; à oferta comprimida por falta de investimentos; e aos estoques baixos dos produtores, consumidores, comerciantes, Governos e da LME.

A transferência do capital especulativo para o mercado de metais, incluindo o da prata, é um fator de elevação artificial de preços, sujeito, portanto, a efeitos oscilatórios imprevisíveis.

satisfying results in the expansion of the reserves of copper at the Valley of the Curaçá, there is a forecast of an increase in the reserves of silver contained associated to the deposits. (D) CARAÍBA METAIS Grupo Paranapanema), Caraíba Metais, Camaçari/BA: smelter, refiner and laminator of electrolytic copper. This company plans to increase the installed capacity of production of electrolytic copper of the plant, from the current 220.000 t in 2005 to 280.000 t in 2009. The company recovers outside the silver and the gold contained in the anodic sludge, a by-product deriving from the processing of copper concentrate within the pyrometallurgical route of the copper in the plant. (E) RIO PARACATU MINERAÇÃO (Kinross), Rio Paracatu Mineração, Paracatu/MG: a mining-industrial complex of gold, producing gold bullion containing of 25 to 33% of silver associated. The company intends to nearly double the production capacity of the industrial unit, moving from 10.865 Kg/year of gold in 2005 to 10.584 Kg of gold in 2007, with an investment cost of circa R\$ 330 million. The useful life of the mine would end in 2027.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The increase of exploration activities, the beginning of new mining projects, the reopening of idle mines and the expansion of existing mineral projects concerning basic metals, mainly copper, nickel, zinc and lead, and gold, brought about by the increase of the demand and of the prices of metals on the international market, are causing the increase of the domestic and foreign production of silver, since most of the deposits of this metal are associated to those others as secondary products.

The prices of silver are expected to remain high, due to the favourable macroeconomic environment, with positive world industrial growth, mainly in China and India; to the transfer of speculative capital to the metal market; to the compressed supply due to the lack of investments; and to the low stocks of producers, consumers, traders, governments and of the LME.

The transfer of speculative capital to metal markets, including that of silver, is a factor of the artificial increase of prices, therefore subjected to unpredictable oscillating effects.

I – OFERTA MUNDIAL

O cristal de quartzo pode ser obtido na natureza (natural) ou por crescimento hidrotérmico na indústria (cultivado). Os recursos mundiais de grandes cristais naturais ocorrem quase exclusivamente no Brasil e, em quantidades menores, em Madagascar. Cristais menores e lascas também são encontrados nos EUA, Madagascar e Namíbia. A Alemanha, Canadá, China, África do Sul, Venezuela continuaram fornecedores eventuais para os EUA no exercício de 2005. O Canadá apareceu como mercado supridor de quartzo emergente para os USA. No tocante as necessidades de lascas para a indústria americana de cristal cultivado, ela atendeu suas demandas pelos estoques existentes e pelas importações. Fábricas menores localizam-se na Alemanha, África do Sul, Bélgica, Bulgária, Coreia do Sul, França, Reino Unido, Rússia e Venezuela.

Em 2005, não houve produção de cristal cultivado no Brasil. O Japão continua como maior produtor mundial de quartzo cultivado, entretanto, o “stockpiled” do governo americano – segundo relatório do NDS ao Congresso Americano – continuava a possuir, em setembro de 2005, cerca de 28 t de cristais com peso acima de 10 Kg. A indústria de crescimento hidrotérmico de cristais de quartzo utilizando cristais naturais tem substituído em parte o cristal natural pela barras sintéticas cultivadas. Entretanto ainda continua a dependência pelos produtores mundiais dos grandes blocos piezelétricos que são usados exclusivamente para a geração de sementes.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Os recursos e reservas do Brasil de quartzo estão associados a dois tipos de jazimentos: depósitos primários (quartzo de veios hidrotermais e de pegmatitos) e secundários (quartzo ocorrente em sedimentos eluviais, coluviais e aluviões resultantes do trabalho geológico pelas forças da natureza em depósitos primários).

I – WORLD SUPPLY

Quartz crystals can be obtained in nature (natural) or by hydro-thermal growth in the industry (cultured). The world resources of large natural crystals occur almost exclusively in Brazil and, in smaller volumes, in Madagascar. Smaller crystals and chips are also found in the United States, Madagascar and Namibia. Germany, Canada, China, South Africa and Venezuela remained as eventual suppliers for the United States in the fiscal year of 2005. Canada emerged as a supplier market of quartz for the United States. In what regards the need for chips for the American industry of cultured crystal, that industry had its demand met by the existing stocks and by imports. There are smaller factories in Germany, South Africa, Belgium, Bulgaria, in the Republic of Korea, France, the United Kingdom, Russia and Venezuela.

In 2005, there was no production of cultured crystal in Brazil. Japan remains as the greatest world producer of cultured quartz, however, the “stockpile” of the American Government – according to a report of the NDS to the American Congress – still held, in September, 2005, circa 28 t of crystals weighting over 10 Kg. The industry of hydro-thermal growth of quartz crystals using natural crystals has partially replaced natural crystal by synthetic cultured bars. However, the world producers still depend upon the large piezoelectric deposits that are exclusively used for the generation of seeds.

II – DOMESTIC PRODUCTION

Brazil's quartz resources and reserves are associated to two types of deposits: primary deposits (quartz of hydro-thermal veins and of pegmatites) and secondary deposits (quartz that occurs in alluvial and colluvial sediments and in alluvial lands produced by the geological action of the forces of nature in primary deposits).

Na produção brasileira de quartzo predomina o pequeno minerador e o minerador informal (não legalizado), tanto na produção de lascas (fragmentos de quartzo selecionados manualmente pesando menos de 200 gramas) quanto na produção de cristais. Os cristais de grau eletrônico (usados na indústria de cristal cultivado) são mais raros e de produção esporádica. A ausência de capacitação tecnológica (na maioria dos mineradores) não permite a agregação de valor ao bem mineral nas etapas de lavra e beneficiamento.

Os fabricantes de cristais osciladores e filtros a cristal brasileiros continuam importando as barras de cristais cultivados necessários ao processo industrial. O mercado nacional de lascas de quartzo, no exercício de 2005, teve um ligeira queda na oferta, como consequência da queda de preços no mercado interno. A indústria de telemática no mundo e cenários de guerra no Oriente Médio estimularam um forte aumento nas exportações de quartzo. Isto também é consequência da forte concorrência dos mercados estrangeiros alternativos, tais como, China, África do Sul, Venezuela, Madagascar, Angola e Canadá. Reiteramos a necessidade de uma política de estímulo à industrialização interna visando agregação de valor a matéria prima mineral e solução da dependência externa de produtos industrializados que tornam nosso setor de telecomunicações e informática totalmente vulnerável ao mercado internacional.

III – IMPORTAÇÃO

O mercado de quartzo de manufaturados, no que diz respeito as importações, ficou estabilizado no exercício de 2005, quando comparadas ao do exercício de 2004. Os dados oficiais de importação agora incluem outros tipos de quartzo além daqueles com propriedade piezoeletrônica e devem ser observados com reservas. O preço médio do total importado de quartzo foi de 0,35 US\$ / kg. A Suécia e a Alemanha continuam como principais fornecedores, com 91% de participação. Com a criação da União Européia, a formação de “traders” internas com estoques especulativos é uma realidade.

As principais importações, da cadeia produtiva do cristal de quartzo no Brasil, são de produtos manufaturados. Estes produtos são: cristais

In the Brazilian production of quartz there is a predominance of small miners and of informal (non-legalised) miners, both in the production of chips (manually selected fragments of quartz that weight less than 200 grams) and in the production of crystals. Electronic grade crystals of (used in the industry of cultured crystal) are rarer and their production is sporadic. The absence of technological training (among most miners) does not allow for the addition of value to the mineral good in the stages of extraction and processing.

The Brazilian manufacturers of oscillating crystals and crystal filters keep importing the cultured crystal bars they need for the industrial process. The domestic market of quartz chips, in the fiscal year of 2005, had a slight drop in the supply, as a consequence of the drop in prices on the domestic market. The telematic industry in the world and war scenarios in the Middle East propelled a strong increase in the exports of quartz. This is also a consequence of the strong competition of alternative foreign markets foreign such as China, South Africa, Venezuela, Madagascar, Angola and Canada. We reiterate the need for a policy of encouragement to domestic industrialisation, with a view at the addition of value to the mineral raw material and for the solution of the problem of external dependence on industrialised products that render our sector of telecommunications and information technology totally vulnerable vis-à-vis the international market.

III – IMPORTS

Imports on the market of quartz manufactured goods remained stabilised in the fiscal year of 2005, when compared to the fiscal year of 2004. The official data on imports now include other types of quartz in addition to those with piezoelectric properties, and must be taken reserves. The average price of the total quartz imported was of 0.35 US\$ / kg. Sweden and Germany remain as the main suppliers, with 91% of participation. With the establishment of the European Union, the creation of internal “traders” with speculative stocks is a reality.

The main imports of the productive chain of quartz crystal in Brazil concern manufactured products. These products are: piezoelectric crystals,

piezelétricos montados e suas partes, e em menor valor, cristal cultivado bruto e usinado. No exercício de 2005, as importações de cristais piezelétricos foram de apenas 118 unidades. O valor total das importações de manufaturados foi de 40.254.000 US\$ FOB no ano de 2005, valor maior que o do exercício de 2004. Os principais países exportadores de manufaturados de quartzo para o Brasil foram: Coréia do Sul, China, Taiwan, Japão e USA. No exercício de 2005, a quase totalidade das importações de manufaturados foram de cristais piezelétricos para a indústria eletroeletrônica que tem uma grande demanda insatisfeita de produtos específicos, em função do crescimento do mercado brasileiro de computadores pessoais, telefones celulares, jogos eletrônicos, GPS, equipamentos médicos e da indústria automotiva.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras de lascas atingiram o montante de 17.860 t para um correspondente valor em divisas de US\$ FOB 3.602.000. O preço médio foi de 0,36 US\$ FOB por quilograma. As exportações de cristais piezelétricos montados totalizaram apenas duas toneladas atingindo a cifra de US\$ FOB 522.000. O total das exportações brasileiras de quartzo (bens primários e manufaturados) foi de 3.602.000 US\$ FOB. O destino dos bens primários de quartzo exportados foram: União Européia (85%) e Ásia (15%).

V – CONSUMO INTERNO

Em 2004, não houve consumo no Brasil de lascas para crescimento de cristal sintético. O cristal de quartzo é utilizado na confecção de dispositivos piezelétricos controladores de frequência. A indústria brasileira de cristais osciladores, osciladores de quartzo e filtros de quartzo consomem barras de quartzo cultivado importadas. Os principais setores de consumo dos cristais, osciladores e filtros de quartzo produzidos no Brasil são as indústrias de relógios eletrônicos, de automóveis, jogos eletrônicos, equipamento de telecomunicações, computadores e equipamentos médicos.

assembled and their parts and, for a lesser value, cultured crystal, crude crystals and machine-made crystals. During the fiscal year of 2005, the imports of piezoelectric crystals were of only 118 units. The total value of imports of manufactured goods was of 40.254.000 US\$ FOB in 2005, a value that surpassed the one recorded in the fiscal year of 2004. The main exporting countries of quartz manufactured goods for Brazil were: the Republic of Korea, China, Taiwan, Japan and the United States. During the fiscal year of 2005, nearly all the imports of manufactured goods were of piezoelectric crystals for the electric-electronic industry, which has an important unsatisfied demand for specific products, as a function of the growth of the Brazilian market of personal computers, cell phones, electronic games, GPS, medical equipment and the automobile industry.

IV – EXPORTS

The Brazilian exports of chips attained the amount of 17.860 t for a corresponding value in foreign exchange of US\$ FOB 3.602.000. The average price was of 0.36 US\$ FOB per kilogramme. Exports of assembled piezoelectric crystals totalled only two tonnes, attaining a figure of US\$ FOB 522.000. The total of the Brazilian exports of quartz (primary goods and manufactured goods) was of 3.602.000 US\$ FOB. The destination of quartz primary goods exported was: the European Union (85%) and Asia (15%).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2004, there was no consumption in Brazil of chips for the growth of synthetic crystal. Crystal quartz is used in the production of frequency-controlling piezoelectric devices. The Brazilian industry of oscillating crystals, quartz oscillating devices and quartz filters consume imported bars of cultured quartz. The main consumer sectors for crystals, quartz oscillating devices and quartz filters produced in Brazil are the industries of electronic clocks, automobiles, electronic games, telecommunication equipment, computers and medical equipment.

Principais Estatísticas – Brasil

Main Statistics – Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(e)
Produção / Production	Quartzo Cristal ⁽¹⁾ / Crystal quartz ⁽¹⁾	t	7420	18.116	17.860
	Cristal Cultivado / Cultivated crystal	t			
Importação: / Imports:	Bens Primários: / Primary goods:				
	Lascas e quartzo em bruto / Chips and quartz in crude form	t	1127	1142	1361
		10³ US\$ FOB	335,000	380,000	482,000
	Manufaturados: / Manufactured goods:				
	Cristais Piezo. Mont. e partes / Piezoelectric crystals, mounted and parts	t	70	93	118
		10³ US\$ FOB	25,863	34,577	40,254
Exportação / Exports	Bens Primários: / Primary goods:	t	7.420	18.116	17.860
		10³ US\$ FOB	1,520	2.797	3.602
	Manufaturados: / Manufactured goods:	t	1	1	2
		10³ US\$ FOB	380	334	522
Cons. Aparente: / Apparent consumption:	Cristal Cultivado Bruto ⁽²⁾ / Crude cultured crystal ⁽²⁾	t	70	93	118
Preço / Price	Lascas e quartzo em bruto ⁽³⁾ / Chips and quartz in crude form ⁽³⁾	US\$-FOB / t	250	155	173
	Cristal cultivado barra bruta ⁽⁴⁾ / Cultivated crystal, crude bar ⁽⁴⁾	US\$-FOB / t	369.23	552,00	552,00
	Cristal cultivado barra usinada ⁽⁵⁾ / Cultivated crystal, machine-made bar ⁽⁵⁾	US\$-FOB / kg	400,00	600,00	600,00

Fontes: DNPM/DIDEM; SECEX-MF; Mineral Commodity Summaries 2001. Notas: (1) Produção = quantidade exportada + consumo interno estimado (exceto p/ fins ornamentais); (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 em bruto; (4) Preço médio (FOB) das importações brasileiras de cristal cultivado (barra bruta), (5) Preços médios de cristal a usinada) – EUA.

Sources: DNPM/DIDEM; SECEX-MF; Mineral Commodity Summaries 2001. Notes: (1) Production = volume exported + estimated domestic consumption (except for ornamental purposes); (2) Taking into account and converting to crude bars, the imports of mounted oscillating crystals, considering a ratio of 1 kg = 1.000 pieces. (3) Average price FOB of exports of chips and quartz in crude form; (4) Average price (FOB) of Brazilian imports of cultured crystal (crude bar), (5) Average prices of machine-made crystal) – the United States.

Continuou no exercício de 2005, a dependência brasileira de “vidro ótico” (vidro de precisão utilizado em instrumentos, lentes, microscópios, etc.). Este material é produzido a partir de pó de quartzo de alta pureza física e química, normalmente fabricados no exterior a partir das lascas de quartzo. Neste mercado os Estados Unidos concorrem com um produto chamado IOTA QUARTZ, resultante de processos de beneficiamentos de rochas ígneas do Arkansas – USA.

In the fiscal year of 2005, the Brazilian dependence on “optic glass” (accuracy glass used in instruments, lenses, microscopes, etc.) was maintained. This material is produced starting from quartz powder of high physical and chemical purity, normally manufactured abroad starting from quartz chips. On this market, the United States compete with a product called IOTA QUARTZ, deriving from the process of processing igneous rocks igneous from Arkansas – United States.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Continuou, no exercício de 2005, a implantação do Projeto “Cooperativismo Mineral na Província Pegmatítica Borborema, Região Seridó”, fruto conseqüente do “Projeto Desenvolvimento Rede do Arranjo Produtivo em Pegmatitos – RN/PB”.

Os Estados Unidos da América do Norte, continua investindo em pesquisa tecnológica, visando substituir o quartzo piezelétrico por cristais alternativos, tais como: ortofosfato de alumínio (a partir da berlinita), tantalato de lítio, niobato de lítio e óxido de germânio e bismuto.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Permanecem vigentes as taxas de 4% “ad valorem” para importações de quartzo piezelétricos (T. E. C. 25 06.10 00) e de tubos de quartzo ou fundidos de quartzo (T. E. C. 70 02.31 00) para o Brasil.

As importações de areia de alta pureza, quartzo (blocos piezelétricos e lascas) continuam livres de taxas de importação pelo Governo dos Estados Unidos. Somente a importação de quartzo piezelétrico cultivado (“cultured quartz”) continua taxada com 3,0% “ad valorem”.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

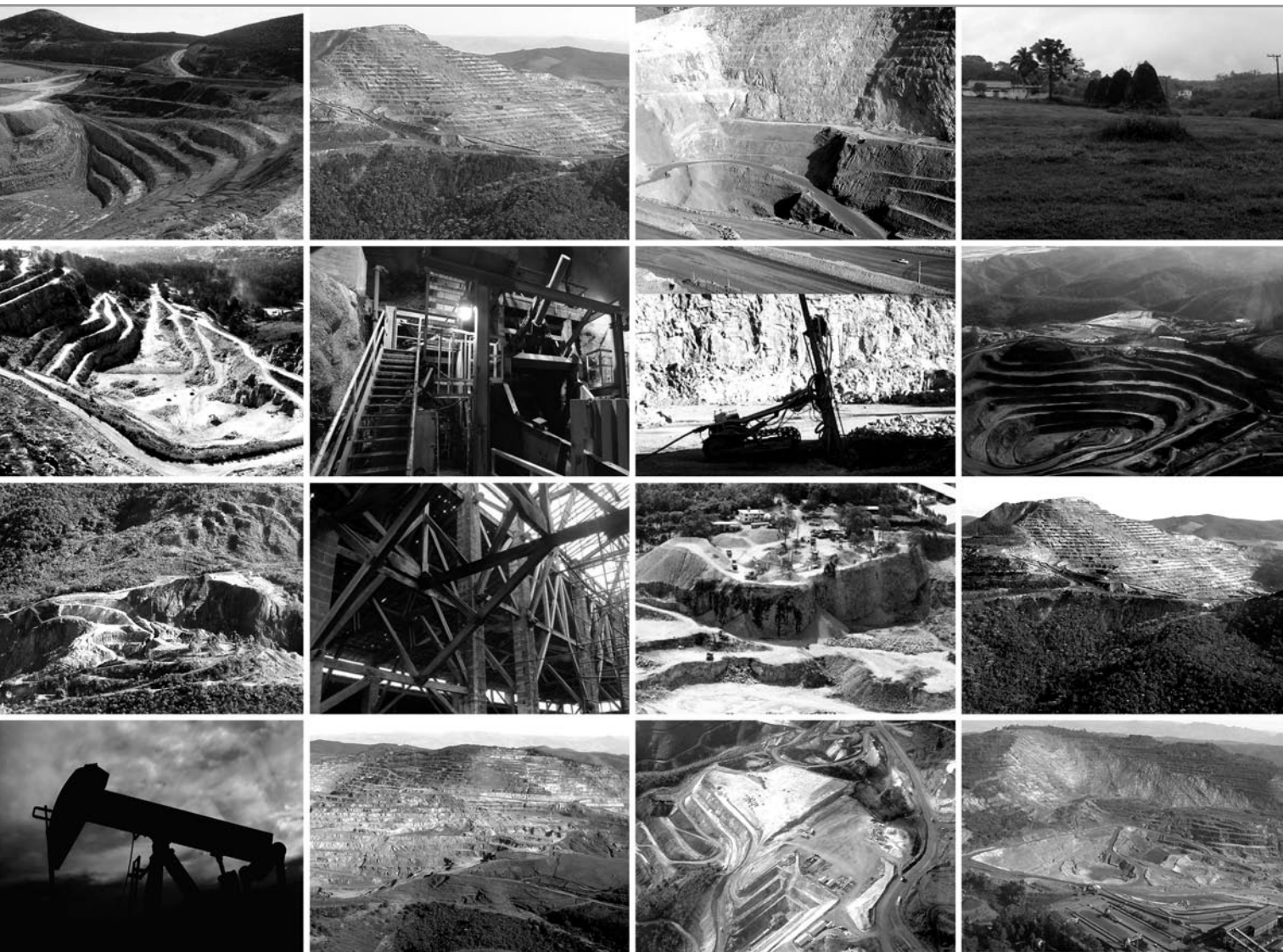
In the fiscal year of 2005, the implementation of the Project “Mineral Cooperative Activities in the Pegmatite Province of Borborema, Região Seridó” continued. It is a consequence of the “Project Network Development of the Productive Arrangement in Pegmatites – RN/PB”.

The United States are still investing in technological research, with a view at replacing piezoelectric quartz by alternative crystals such as: aluminium orthophosphate (starting from berlinite), lithium tantalate, lithium niobate and germanium and bismuth oxide.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The rates of 4% “ad valorem” on imports of piezoelectric quartz (T. E. C. 25 06.10 00) and of quartz tubes or quartz smelted goods (T. E. C. 70 02.31 00) remain in force in Brazil.

Imports of high-purity sand, quartz (piezoelectric blocks and chips) remain free from import tax by the Government of the United States. Only the import of cultured piezoelectric quartz (“cultured quartz”) still pays 3.0% “ad valorem”.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Rochas Ornamentais

Paulo Magno da Matta – Geólogo – DNPM/BA – paulo.matta@dnpm.gov.br

Rocks, Dressing

I – OFERTA MUNDIAL

Segundo os dados preliminares do Anuário Mineral Brasileiro de 2006, em depuração pelo DNPM, o Brasil detém uma reserva medida de rocha correspondente ao volume de 20,6 bilhões de metros cúbicos para mais de 800 variedades de materiais. Os dados das reservas mundiais, entretanto, não estão disponíveis na literatura especializada.

A produção mundial de rochas para ornamentação e revestimento é de aproximadamente 83 Mt/ano. A China, Itália, Índia e Brasil, lideram a lista dos principais produtores e exportadores mundiais, incluindo o mercado de rochas processadas. A produção mundial de matérias-primas do setor evoluiu de 1,5 Mt/ano na década de 1920 para o patamar (base 2004) de 81 milhões. Estima-se que o setor movimente US\$ 40 bilhões/ano, incluindo-se as transações do mercado internacional e dos mercados internos dos países produtores, bem como a comercialização de máquinas, equipamentos, insumos e serviços. A previsão é de que a produção mundial atinja os 320 Mt/ano em 2025, multiplicando as atuais transações internacionais por quatro.

No cenário mundial de rochas ornamentais os países atuantes no mercado integram três grupos que exercem papéis característicos: aqueles predominantemente produtores sobretudo de material bruto (no qual inclui-se o Brasil), aqueles predominantemente consumidores com grande potencial em importar produtos acabados e aqueles produtores/consumidores com tradição formal no setor de rochas ornamentais e historicamente exportadores de produtos, em geral, beneficiados.

Destaca-se, no panorama mundial, o papel de liderança exercido pela Itália e China. Estes países estão colocados entre os maiores produtores, como maior importadora de material bruto, maior consumidora per capita e maior exportadora de rochas e tecnologias.

Com base nos dados estimados pela Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais – ABIROCHAS, que contabiliza também a produção

I – WORLD SUPPLY

According to the preliminary data of the Brazilian Mineral Yearbook of 2006, being analysed by the DNPM, Brazil holds a measured reserve of rocks corresponding to a volume of 20.6 billion cubic metres, including over 800 varieties of materials. The data on the world reserves, however, are not available in the specialised literature.

The world production of rocks for ornamentation and revetment is of approximately 83 Mt/year. China, Italy, India and Brazil lead the list of the main world producers and exporters, including the market of processed rocks. The world production of raw materials of the sector moved from 1.5 Mt/year in the 1920s to the current threshold of 81 million. It is estimated that the sector turns US\$ 40 billion/year, including the transactions of the international market and of the domestic markets of the producer countries, as well as the commercialisation of machines, equipment, inputs and services. The forecast is that the world production will attain 320 Mt/year in 2025, multiplying the current international transactions by four.

On the world scene of ornamental rocks, the countries that operate on the market make up three groups that play characteristic roles: those that are primarily producers, especially of crude material (which includes Brazil), those that are predominantly consumers with a great potentiality to import finished products and those producers/consumers having a formal tradition in the sector of ornamental rocks and that have been historically exporters, normally of processed products.

Worldwide, the leadership role played by Italy and China highlights. The country ranks among the main producers, as the greatest importer of crude material, as the greatest per-capita consumer and as the greatest exporter of rocks and technologies.

Based upon estimated data provided by the Brazilian Association of the Industry of Ornamental Rocks – ABIROCHAS, which also computes the

informal (entre 60 e 70% do total), a produção nacional, em 2005 teria sido de 6,89 mi/t. Os dados mundiais de produção são defasados em um ano. Em 2004, o Brasil estaria classificado em 4º lugar no mundo, considerando os números estimados da ABIROCHAS de 6,4mi/t (2004), atrás da China, Índia e Itália e na frente da Espanha, Irã e Turquia, dentre outros. Os dados oficiais (DNPM) de 2005 ainda não foram depurados, mas as dificuldades de depuração e da alimentação do sistema do DNPM, por parte dos produtores, sugeri a não divulgação neste sumário.

informal production (between 60 and 70% of the total); in 2005 the national production would have been of 6.89mi/t. The world data on the production are outdated by a year. In 2004 Brazil would have ranked in the 4th position in the world, considering the estimated figures of ABIROCHAS, of 6.4mi/t (2004), behind China, India and Italy and ahead of Spain, Iran and Turkey, among others. The official data (DNPM) of 2005 have not yet been depurated, but the difficulties in depurating and in feeding the DNPM system on the part of producers, caused this summary not to publicise these data.

Exportações e Produção Mundial

Exports and World Production

Discriminação / Specifications	Produção / Production		Exportação / Exports	
Brasil / Brazil	(1) 6.400	7,66	1.830	5,57
China / China	18.000	21,52	7.534	22,91
Índia / India	9.500	11,37	3.875	11,79
Itália / Italy	7.650	9,14	3.089	9,39
Espanha / Spain	6.250	7,47	2.460	7,48
Irã / Iran	5.250	6,28		
Turquia / Turkey	4.200	5,02	2.633	8,01
Egito / Egypt	3.200	3,82		
Portugal / Portugal	2.450	2,93	1.147	3,49
EUA / United States	2.300	2,75		
Grécia / Greece	1.400	1,67		
França / France	1.300	1,55		
África do Sul / South Africa	1.100	1,31		
Outros / Others	14.650	17,51	10.309	31,36
TOTAL	83.650	100,00	32.877	100
Brasil / Brazil	(1) 6.400	7,66	1.830	5,57

(1) Segundo estimativas da ABIROCHAS, considerando a produção informal. A produção oficial (DNPM) em 2004 foi registrada em 4,33 milhões de ton. Fontes: Stone 2005.

(1) According to estimations of ABIROCHAS, considering the informal production. The official production (DNPM) in 2004 recorded in 4.3 million ton. Sources: Stone 2005.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção estimada de rochas ornamentais em 2005, considerando os dados da ABIROCHAS, apresentou variação positiva de 7,65% em relação a 2004. A ABIROCHAS lançou mão de índices de reajustes relacionados ao crescimento das exportações e do mercado interno da construção civil para estimar o volume produzido no Brasil de rochas ornamentais.

No Brasil, além dos materiais tradicionalmente produzidos surgiram mais de 100 novos tipos de rochas, com destaque para as rochas exóticas quartzíticas e cálcio-silicáticas, de vários matizes de cores e movimentação intensa. Noventa por cento da produção nacional está representada em ordem decrescente pelos estados ES, MG, BA, CE, PR, RJ e GO. Os estados do Espírito Santo e Minas Gerais, sozinhos, detêm 70% dessa produção.

III – IMPORTAÇÃO

Segundo a Secretaria de Comércio Exterior – SECEX, em 2005, as importações totais de mármore e granitos (bens primários e manufaturados) aumentaram 16,55% em peso, atingindo 49.500 t, e, em valor, aumentaram em 12,07%, totalizando US\$ 18,53 milhões. As rochas processadas representaram 51,03% do valor total importado, enquanto mármore e travertinos em bruto, 47,11% e os granitos participaram com 1,85%.

IV – EXPORTAÇÃO

Segundo a ABIROCHAS, em consulta à base Alice do MDIC, em 2005 as exportações brasileiras totais de rochas ornamentais somaram 2,15 Mt, correspondendo, em valor, a 789,97 milhões de dólares. Estes valores apontam o crescimento em relação ao ano anterior de 17,23% em peso e 31,45% em valor. As exportações de granitos brutos aumentaram 21,31% em peso e 24,93% em valor em relação a 2004. De acordo com o SECEX, foram bem mais expressivas as exportações de rochas carbonáticas brutas que cresceram 47,29% em peso e 163,07% em valor em relação a 2004.

As exportações de rochas processadas também aumentaram totalizando um crescimento de 13,31% em peso e 32,94% em valor, em relação ao ano de 2004. Segundo a SECEX, em 2005 os principais

II – DOMESTIC PRODUCTION

The estimated production of ornamental rocks in 2005, considering the data provided by ABIROCHAS, featured a positive variation of 7.65% as compared to 2004. ABIROCHAS availed itself of readjustment rates related to the growth of exports and of the domestic market of civil construction to estimate the volume of ornamental rocks produced in Brazil.

In Brazil, in addition to the materials traditionally produced there have emerged over 100 new types of rocks, highlighting the exotic quartz and calcium-silicate rocks, with many colour variations and intense movement. Ninety percent of the national production is represented, in decreasing order, by the states of Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia, Ceará, Paraná, Rio de Janeiro and Goiás. The states of Espírito Santo and Minas Gerais alone account for 70% of this production.

III – IMPORTS

In 2005, according to the Secretariat for Foreign Trade – SECEX, the total imports of marbles and granites (primary goods and manufactured goods) increased 16.55% in weight, attaining 49.500 t, and, in value, they increased 12.07%, totalling US\$ 18.53 million. Processed rocks represented 51.03% of the total value imported, while marbles and travertine in crude form represented 47.11% and 1.85%.

IV – EXPORTS

According to ABIROCHAS, in consultation with the Alice Base of the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade, in 2005 the total Brazilian exports of ornamental rocks amounted to 2.15 Mt, corresponding, in value, to 789.97 million dollars. These values indicate a growth, as compared to the previous year, of 17.23% in weight of and 31.45% in value. Exports of crude granites increased 21.31% in weight and 24.93% in value as compared to 2004. According to the SECEX, the exports of carbonatic rocks in crude form, which grew 47.29% in weight and 163.07% in value as compared to 2004 were quite more important.

Exports of processed rocks also increased, totalling a growth of 13.31% in weight and 32.94% in value, as compared to 2004. According to SECEX, in 2005 the main markets of destination,

mercados de destino, para as chapas processadas foram EUA com 62%, Reino Unido com 7%, Espanha, 6%, Itália, com 3% e México com 2%. As exportações brasileiras de rochas em bruto seguiram outro caminho, sendo destinadas para a China, com 26% da fatia, Itália com 24%, para os EUA com 16%, a Espanha, 11% e Hong Kong, 6%.

É importante salientar que os aumentos na exportação ocorreram mesmo com o setor sendo prejudicado por problemas relacionados à baixa do dólar, que impediu uma maior evolução no comércio exterior, inviabilizando a venda de alguns materiais, e com os altos custos de produção e exportação. Entretanto, o comércio dos materiais exóticos, exigidos para atender a exclusividade de projetos personalizados, contribuiu para as variações positivas no valor das exportações.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo interno preliminarmente estimado em 2005 de rochas foi de 4,78 Mt, representando um acréscimo de 3,91% em relação ao ano anterior, pouco estimulado, provavelmente, pelo discreto crescimento (1%) do setor da construção civil em 2005. Para a ABIROCHAS a demanda do mercado interno de material beneficiado em 2005 alcançou o valor de 32,4 milhões de m², correspondendo a chapas com espessura de 2 cm, naturalmente traduzidas em produtos representados por chapas e ladrilhos para pisos e revestimentos internos e externos, arte funerária, tampos de mesa, bancadas de pia, soleiras, divisórias, escadas, colunas, monumentos e esculturas, dentre outros. Esses produtos são elaborados por um parque nacional de beneficiamento de 1600 teares.

for processed sheets were the United States with 62%, the United Kingdom with 7%, Spain, 6%, Italy, with 3% and Mexico with 2%. The Brazilian exports of rocks, on the other hand, in crude were meant for China, with 26% of the tranche, Italy with 24%, the United States with 16%, Spain, 11% and Hong Kong, 6%.

It is important to highlight that the increases in exports occurred in spite of the fact that the sector was jeopardised in its performance by problems related to the drop of the dollar, which prevented a greater evolution in foreign trade, rendering unfeasible the sale of some materials, and meant higher costs of production and export. However, the trade on exotic materials, necessary for meeting the demand for exclusive, custom-made projects, contributed to the positive variations in the total volume of exports .

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the preliminarily estimated domestic consumption of rocks was of 4.78 Mt, representing an increase of 3.91% as compared to the previous year, probably little encouraged by the discreet growth (1%) of the sector of civil construction in 2005. For ABIROCHAS, the demand of the domestic market for processed material, in 2005, attained the value of 32.4 million m², corresponding to sheets with a thickness of 2 cm, naturally translated into products represented by sheets and tiles for floors and internal and external revetment, tombs, table tops, sink stands, window sills, partitions, stairways, columns, monuments and sculptures, among others. These products are made by a national processing park with 1600 units.

Principais Estatísticas – Brasil

Main Statistics – Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^{(4) (r)}	2004	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Rochas ornamentais e de revestimento / Ornamental and revetment rocks	(t)	6.000.000(1)	6.400.000 (1)	6.890.000(1)
	Mármore em bruto / Marbles in crude form	(t)	14.482	16.241	24.420
	(Cap. 25.15) / (Chapter 25.15)	(10 ³ US\$ FOB)	4.819,0	5.722,0	8.730,0
Importação: / Imports:	"Granitos" em bruto / "Granites" in crude form	(t)	697	490	724
	(Cap. 25.16 + 2506.21) / (Chapter 25.16 + 2506.21)	(10 ³ US\$ FOB)	469,0	378,0	343,0
	Rochas processadas / Processed rocks	(t)	23.857	25.792	24.415
	(Cap. 68.02 + 6803.00) / (Chapter 68.02 + 6803.00)	(10 ³ US\$ FOB)	10.019,0	10.434,0	9.458,0
	Mármore em bruto / Marbles in crude form	(t)	12.513	9.327	13.738
	(Cap. 25.15+6802.91) – 2515.20.00 / (Chapter 25.16 + 2506.21+6802.93) ⁽²⁾	(10 ³ US\$ FOB)	1.885,0	1.365,0	3.591,0
Exportação: / Exports	"Granitos" em bruto / "Granites" in crude form	(t)	900.033	860.812	1.044.252
	(Cap. 25.16 + 2506.21+6802.93) ⁽²⁾ / (Chapter 25.16 + 2506.21+6802.93) ⁽²⁾	(10 ³ US\$ FOB)	128.408,0	134.123,0	167.560,0
	Rochas processadas / Processed rocks	(t)	511.057	970.328	1.099.479
	(Cap.68.02 6802.91 6802.93)+6801 ⁽²⁾ / (Chapter 68.02 6802.91 6802.93)+6801 ⁽²⁾	(10 ³ US\$ FOB)	273.003,0	465.488,0	618.820,0
C. Apar. Estimado ⁽³⁾ : / Estimated apparent consumption ⁽³⁾ :	Rochas ornamentais e de revestimento / Ornamental and revetment rocks	(t)	4.615.433	4.602.056	4.782.090
	Importação: Cap.25.15 / Imports: Chapter 25.15	(US\$ FOB / t)	332,75	352,31	357,49
	Cap.25.16 / Chapter 25.16	(US\$ FOB / t)	672,88	771,42	473,75
Preços Médios: / Average prices:	Cap.68.02 + 68.03 / Chapter 68.02 + 68.03	(US\$ FOB / t)	419,96	404,54	387,38
	Exportação: Cap.25.15+6802.91 / Exports: Chapter 25.15+6802.91	(US\$ FOB / t)	150,64	146,35	261,39
	Cap.25.16+6802.93 + 2506.21 / Chapter 25.16+6802.93 + 2506.21	(US\$ FOB / t)	142,67	155,80	160,46
	Cap.68.02 – 6802.91 e 93 + 68.03 / Chapter 68.02 – 6802.91 and 93 + 68.03	(US\$ FOB / t)	534,19	479,72	562,83

Fontes: SECEX-DPPC; DNPM-CDEM; Notas: (1) Produção registrada pela ABIROCHAS. Os dados preliminares do Anuário Mineral Brasileiro registram a produção em 2004 de 4.329.509 ton, baseados em dados dos relatórios anuais de lavra.(2) Nas exportações de rochas processadas inclui-se a posição 6801.00.00. Nas exportações de granitos em bruto considerou-se também o capítulo 25.15.20.00; (3) Estimado pelo cálculo [(produção + importação) – exportação]; (4) foi mantida a metodologia de cálculo utilizada em 2002; (r) revisado; (p) preliminar. Obs.: os valores de produção e consumo foram readaptados preliminarmente para números mais adequados à situação atual.

Sources: SECEX-DPPC; DNPM-CDEM; Notes: (1) Production recorded by ABIROCHAS. The preliminary data of the Brazilian Mineral Yearbook record the production in 2004 of 4.329.509 ton, based upon data of the annual reports of extraction.(2) The exports of processed rocks include the position 6801.00.00. In the exports of granites in crude form we also took into account Chapter 25.15.20.00; (3) Estimated by the calculation [(production + import) – export]; (4) we maintained the methodology for calculation used in 2002; (r) reviewed; (p) preliminary. Note: the values of production and consumption were re-adapted, preliminarily, to achieve figures that fit best the current situation.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Está previsto a execução do projeto de APL (orçado em R\$ 400 mil) para a execução de pesquisa aplicada ao Bege Bahia, no município de Ourolândia (BA), até o final de 2006, que visa repassar recursos à instituição de pesquisa para promover estudos geológicos, de sustentabilidade ambiental, avaliação de conformidade, tecnologia de aproveitamento de resíduos e efluentes, e, regularização das atividades mineiras. O DNPM, IPT, SEBRAE, UFBA, CBPM e outros parceiros participarão do projeto. O município citado produz 24 mil m³/ano de Mármore Bege Bahia.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Este ano foi dado início ao Projeto da Ferrovia Litorânea Sul do estado do Espírito Santo, orçado em 684 milhões de dólares, promovido pelos governos Federal e Estadual, juntamente com a participação da Empresa Cia Vale do Rio Doce. A ferrovia irá ligar Cariacica a Cachoeiro de Itapemirim, retirando das estradas em torno de 100 mil carretas de rochas por ano, gerando mais segurança, menor custo, mais rapidez no transporte de rochas, favorecendo o crescimento econômico da região e do interior do estado, além de garantir a manutenção das indústrias e atrair novas empresas.

O município de Nova Venécia (ES) liderou no Espírito Santo, em 2005, a arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM, através da produção de granitos, o que lhe rendeu R\$ 612.435,18. Em todo o estado o valor arrecadado da CFEM, através da fiscalização do DNPM, foi de R\$ 2.666.543,79.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

There is a forecast for the implementation of the project of APL (budgeted at R\$400 thousand) for the conduction of research applied to Bege Bahia, in the municipality of Ourolândia (BA), until the end of 2006, aimed at transferring resources to the research institution in order to promote geological studies, studies of environmental sustainability, compliance evaluation, technology for the use of residues and effluents, and regularisation of mining activities. The DNPM, IPT, SEBRAE, UFBA, CBPM and other partners will participate in the project. The above mentioned municipality produces 24 thousand m³/year of Bege Bahia marble.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

This year began the implementation of the Project of Ferrovia Litorânea Sul, in the State of Espírito Santo, budgeted at 684 million dollars, an initiative of the Federal and State governments, also with the participation of Cia Vale do Rio Doce. The railway will connect Cariacica to Cachoeiro de Itapemirim, removing from the highways about 100 thousand trucks that carry rocks per year, generating more security, lesser costs, more speed in the transportation of rocks, favouring the economic growth of the region and of the hinterlands of the State, in addition to ensuring the maintenance of the industries and to attracting new companies.

In 2005, the municipality of Nova Venécia, in the State of Espírito Santo, was the leader in the collection of the Financial Compensation for the Exploitation of Mineral Resources – CFEM, through the production of granites, which yielded R\$ 612.435.18. In the whole State, the value of CFEM collected, under the supervision of the DNPM, was of R\$ 2.666.543.79.

I – OFERTA MUNDIAL

A produção mundial estimada de sal-gema, no ano de 2005, manteve-se em torno de 190.509 Mt, crescendo 0,88% em relação a 2004. Vale salientar que o Brasil, a Alemanha e os Estados foram os países que obtiveram os maiores índices de crescimento em relação a 2004, 8,11%, 16,8% e 4,6%, respectivamente.

Em termos de recursos mundiais, a oferta de sal-gema é considerada abundante. As reservas brasileiras de sal-gema (medidas + indicadas) aprovadas pelo DNPM somam cerca de 30.319 Mt, das quais apenas 28,9% destas são associadas a Silvinite. Dentro deste universo, de reservas relacionadas a Silvinite, 92% encontram-se na região de Taquari – Vassouras, município de Rosário do Catete e Rosa Lima no Estado de Sergipe e 8% restante nos municípios de Itacoatiara e Nova Olinda do Norte no Estado do Amazonas. Do total de reservas conhecidas, 71,1% são de sal-gema (21.537 Mt), assim distribuídas: Conceição da Barra/ES, 12.212 Mt (56,7%); São Mateus/ES, 878 Mt (4,0%); Ecoporanga/ES, 704 Mt (3,3%); Rosário do Catete/SE, 3.608 Mt (16,8%); Maceió/AL, 2.882 Mt (13,4%) e Vera Cruz/BA, 1.253 Mt (5,8%).

II – PRODUÇÃO INTERNA

No ano de 2005, a produção do total do Brasil foi da ordem de 1.559 mil t, representando um aumento de 8,11%, em relação à produção de 2004, a qual foi da ordem de 1.442 mil t. Os dois únicos Estados da Federação produtores de Sal-gema são a Bahia e Alagoas, a produção da Bahia foi 1,6% maior que a do anterior e o Estado das Alagoas teve um crescimento de 13,7% na sua produção. A CVRD, na mina de Taquari/Vassoura, produziu 1.562 mil t de Sal-gema, proveniente da lavra de Silvinite, a qual é considerado rejeito, sendo lançada ao mar. As plantas de Cloro-Soda vinculadas a Sal-gema, não foram muito fieis a este crescimento, a produção de Soda decresceu

I – WORLD SUPPLY

The estimated world production of rock salt, in 2005, remained at about 190.509 Mt, having increased 0.88% as compared to 2004. It is worth highlighting that Brazil, Germany and the United States were the countries that recorded the highest rates of growth as compared to 2004, 8.11%, 16.8% and 4.6%, respectively.

In terms of world resources, the supply of rock salt is deemed abundant. The Brazilian reserves of rock salt (measured + indicated) approved by the DNPM amount to circa 30.319 Mt, out of which only 28.9% are associated to Silvinite. Within this universe of reserves related to Silvinite 92% are located in the region of Taquari – Vassouras, municipality of Rosário do Catete and Rosa Lima, in the State of Sergipe and the remaining 8% in the municipalities of Itacoatiara and Nova Olinda do Norte, in the State of Amazonas. Out of the total of reserves known, 71.1% are of rock salt (21.537 Mt), distributed as follows: Conceição da Barra/ES, 12.212 Mt (56.7%); São Mateus/ES, 878 Mt (4.0%); Ecoporanga/ES, 704 Mt (3.3%); Rosário do Catete/SE, 3.608 Mt (16.8%); Maceió/AL, 2.882 Mt (13.4%) and Vera Cruz/BA, 1.253 Mt (5.8%).

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, Brazil's total production was of about 1.559 thousand t, representing an increase of 8.11%, as compared to the production of 2004, which was of about 1.442 thousand t. The two only States of the Federation that produce Rock Salt are Bahia and Alagoas, the production of Bahia was 1.6% higher than that of the previous year, and the State of the Alagoas had a growth of 13.7% in its production. CVRD, in the mine of Taquari/Vassoura, produced 1.562 thousand t of Rock Salt, coming from the extraction of Silvinite, which is deemed waste, being thrown into the sea. The plants of Chlorine-Soda related to Rock Salt, were not very constant in their growth, the production of Soda decreased

(4,0)% em relação ao ano de 2004, enquanto a produção de Cloro cresceu 5,6% e DCE 0,8%, em relação ao ano anterior.

(4,0)% as compared to 2004, while the production of Chlorine grew 5.6% and DCE 0.8%, as compared to the previous year.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ Reserves ¹ (10 ⁶ t)		Produção ² / Production ² (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(r)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	30.319	-	1.442	1.559	0,82
Alemanha / Germany	...	-	16.000	18.700	9,82
Austrália / Australia	...	-	10.000	10.000	5,24
Canadá / Canada	...	-	13.300	13.300	6,98
China / China	...	-	34.000	38.000	19,95
EUA / United States	...	-	24.000	25.000	13,12
França / France	...	-	7.000	7.000	3,67
Índia / India	...	-	15.000	15.500	8,14
México / Mexico	...	-	8.000	8.200	4,3
Reino Unido / United Kingdom	...	-	5.800	5.800	3,07
Polônia / Poland	...	-	2.000	2.000	1,04
Outros / Others	...	-	52.300	45.450	23,85
TOTAL	-	-	188.842	190.509	100,00 (100.00)

Fontes: DNPM – DIDEM e Mineral Commodity Summaries – 2006. Notas: (1) inclui reservas medidas + indicadas de NaCl; (2) Sal-gema, produção brasileira, norte americana, canadense e polonesa o restante considerar Sal-gema, Sal de evaporação solar e de evaporação a vácuo: (r) Revisado: (p) Dados preliminares: (...) Não disponível.

Sources: DNPM – DIDEM and Mineral Commodity Summaries – 2006. Notes: (1) includes measured + indicated reserves of NaCl; (2) Rock Salt, Brazilian, American, Canadian and Polish production, the remainder, consider Rock Salt, Salt deriving from vacuum-induced sun evaporation: (r) Reviewed: (p) Preliminary data: (...) Not available.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de Sal-gema apresentaram um decréscimo da ordem de 70,26%, (oitocentos e noventa e cinco toneladas em 2005 e três mil toneladas em 2004), em relação ao ano 2004. No tocante a Soda e ao Cloro as importações houve uma retração de 0,14% na soda e um aumento de 1,59% no cloro, enquanto o de DCE aumentou 53,3%, em relação a 2004. As despesas com estas

III – IMPORTS

Imports of Rock Salt featured a decrease of about 70,26%, (eight hundred ninety-five tonnes in 2005 and three thousand tonnes in 2004), as compared to 2004. In what regards Soda and Chlorine, imports had a retraction of 0.14% for soda and an increase of 1,59% for chlorine, while those of DCE increased 53.3%, as compared to 2004. The expenditure with these imports amounted

importações somaram uma cifra de US\$ 150 milhões, representando mais que o dobro em relação a 2004. Das importações de NaCl, 34,52%, 24,36% e 20,56% foram oriundas dos Estados Unidos, Dinamarca e Alemanha, respectivamente, enquanto que de Soda Cáustica teve suas origens de 72,75%, dos Estados Unidos, 11,21% da Arábia Saudita e 8,62% da Argentina. Das nossas importações de DCE no ano de 2005, 99,9% foram oriundas da Argentina, enquanto o cloro 100% foi oriundo do Uruguai.

IV – EXPORTAÇÃO

O Brasil não exporta Sal-gema e sim os produtos das plantas de Cloro-Soda, pôr há um déficit na balança da ordem de US\$ 74 milhões, nossos maiores compradores de Soda é a Argentina 77,32% e a Jamaica 20,70%, de Cloro a Bolívia 66,22% e Angola 25,50%, DCE o Japão 57,42% e a Índia 31,76 %. O valor das nossas exportações somou US\$ 76 milhões de dólares no ano de 2005.

V – CONSUMO INTERNO

Em 2005, o consumo interno aparente de Sal-gema decresceu 5,8% em relação a 2004, desse consumo 68,21% foi destinado para obtenção da Soda e o restante para o Cloro. Os produtos provenientes das plantas Cloro/Soda tiveram as seguintes segmentações do mercado: Soda, 29,6% Químico-Petroquímica, 20,7% Papel Celulose, 15,6% Metalurgia e 34,1% entre outros. No caso do Cloro, 35,0% foram destinadas as produções do DCE, o restante como insumo básico nos seguimentos óxido Propeno, Ácido Clorídrico, Hipoclorido de Sódio, Solventes Clorados, Tratamento de água dentre outros.

to US\$ 150 million, representing more than the double as compared to 2004. Out of the imports of NaCl, 34.52%, 24.36% and 20.56% came from the United States, Denmark and Germany, respectively, while those of caustic soda were distributed as follows: 72.75% from the United States, 11.21% from Saudi Arabia and 8.62% from Argentina. Regarding our imports of DCE in 2005, 99.9% came from Argentina, while 100% of the imports of chlorine came from Uruguay.

IV – EXPORTS

Brazil does not export Rock Salt; it exports the products of the chlorine-soda plants, for there is a deficit in the trade balance of about US\$ 74 million. Our greatest buyers of Soda are Argentina 77.32% and Jamaica 20.70%, the main importers of Chlorine are Bolivia 66.22 % and Angola 25.50%, and the main buyers of DCE are Japan 57.42% and India 31.76%. The value of exports our exports amounted to US\$ 76 million dollars in 2005.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the domestic apparent consumption of Rock Salt decreased 5.8% as compared to 2004; out of this consumption 68.21% was meant for the production of Soda and the remainder for the production of Chlorine . The products coming from Chlorine /Soda plants had the following segments of the market: Soda, 29.6%; Chemical-Petro-chemical, 20.7%; Paper Cellulose, 15.6%; Metallurgy, 34.1%, among others. In the case of Chlorine, 35.0% were meant for the production of DCE, the remainder was used as basic inputs in the segments oxide propane, chlroridric acid, sodium hypo-chloride, chlorine-added thinners and water treatment, among others.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: ⁽¹⁾ / Production: ⁽¹⁾	Sal-gema / Rock Salt	10 ³ t	1.420.000	1.442.000	1.559.000
	Soda / Soda	10 ³ t	772.000	853.400	820.500
	Cloro / Chlorine	10 ³ t	770.000	756.000	798.000
	DCE ⁽⁴⁾ / DCE ⁽⁴⁾	10 ³ t	475.000	496.000	500.000
Importação: / Imports:	Sal-gema / Rock Salt	10 ³ t	112.400	3.000	895
		(US\$ 10 ³ -FOB)	38,60	1,23	544
	Soda / Soda	10 ³ t	889.800	966.400	965.063
		(US\$ 10 ³ –FOB)	67.025	67.883	143.388
	Cloro / Chlorine	10 ³ t	2.808	3.402	3.456
		(US\$ 10 ³ –FOB)	274	342	397
	DCE ⁽⁴⁾ / DCE ⁽⁴⁾	10 ³ t	22.500	10.500	16.700
		(US\$ 10 ³ –FOB)	6.158	3.416	5.875
Exportação: / Exports:	Sal-gema / Rock Salt	10 ³ t	0	0	0
		(US\$ 10 ³ -FOB)	0	0	0
	Soda / Soda	10 ³ t	78.100	93.500	103.248
		(US\$ 10 ³ -FOB)	5.959	7.694	20.126
	Cloro / Chlorine	10 ³ t	9	26	1,51
		(US\$ 10 ³ -FOB)	68	17	8
	DCE ⁽⁴⁾ / DCE ⁽⁴⁾	10 ³ t	213.100	169.600	1.800.311
		(US\$ 10 ³ -FOB)	46.799	64.452	55.796
Consumo Aparente ^{(2):} / Apparent consumption ^{(2):}	Sal-gema / Rock Salt	10 ³ t	1.534.000	1.445.000	1.560.000
Preços Médios: / Average prices:	Sal-gema ⁽³⁾ / Rock Salt ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	4,37	7,26	10,30
	Soda / Soda	(US\$/t-FOB)	76,30	82,29	148,58
	Cloro / Chlorine	(US\$/t-FOB)	7,55	0,65	114,88
	DCE ⁽⁴⁾ / DCE ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	273,43	380,03	351,80

Fontes: DNPM-DIDEM, MF-SRF, MICT-SECEX e Abiclor. Notas: (1) A produção é referente ao insumo básico Sal-gema e as plantas de Cloro-Soda a ela associada: (2) Produção + importação – Exportação; (3) Preço no Mercado Interno; (4) Dicloroetano, (5) Produção da planta de Cloro-Soda do Estado das Alagoas. (6) A produção total Brasileira de Soda Cáustica no ano de 2004 foi 1.299 mil toneladas e a de Cloro 1.174 mil toneladas.

Sources: DNPM-DIDEM, MF-SRF, MICT-SECEX and Abiclor. Notes: (1) The production concerns the basic input Rock Salt and the Chlorine -Soda plants associated to it; (2) Production + import – Exports; (3) Price on the Domestic Market; (4) Dichloroethane, (5) Production of the Chlorine -Soda plant of the State of Alagoas. (6) □

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Braskem continua com as negociações para expandir a sua capacidade nominal da planta Cloro-Soda do Pólo de Camaçari na Bahia tendo em vista a demanda de Cloro exigida pelo setor de transgenicos. Hoje a capacidade é de 60.000 t ano.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

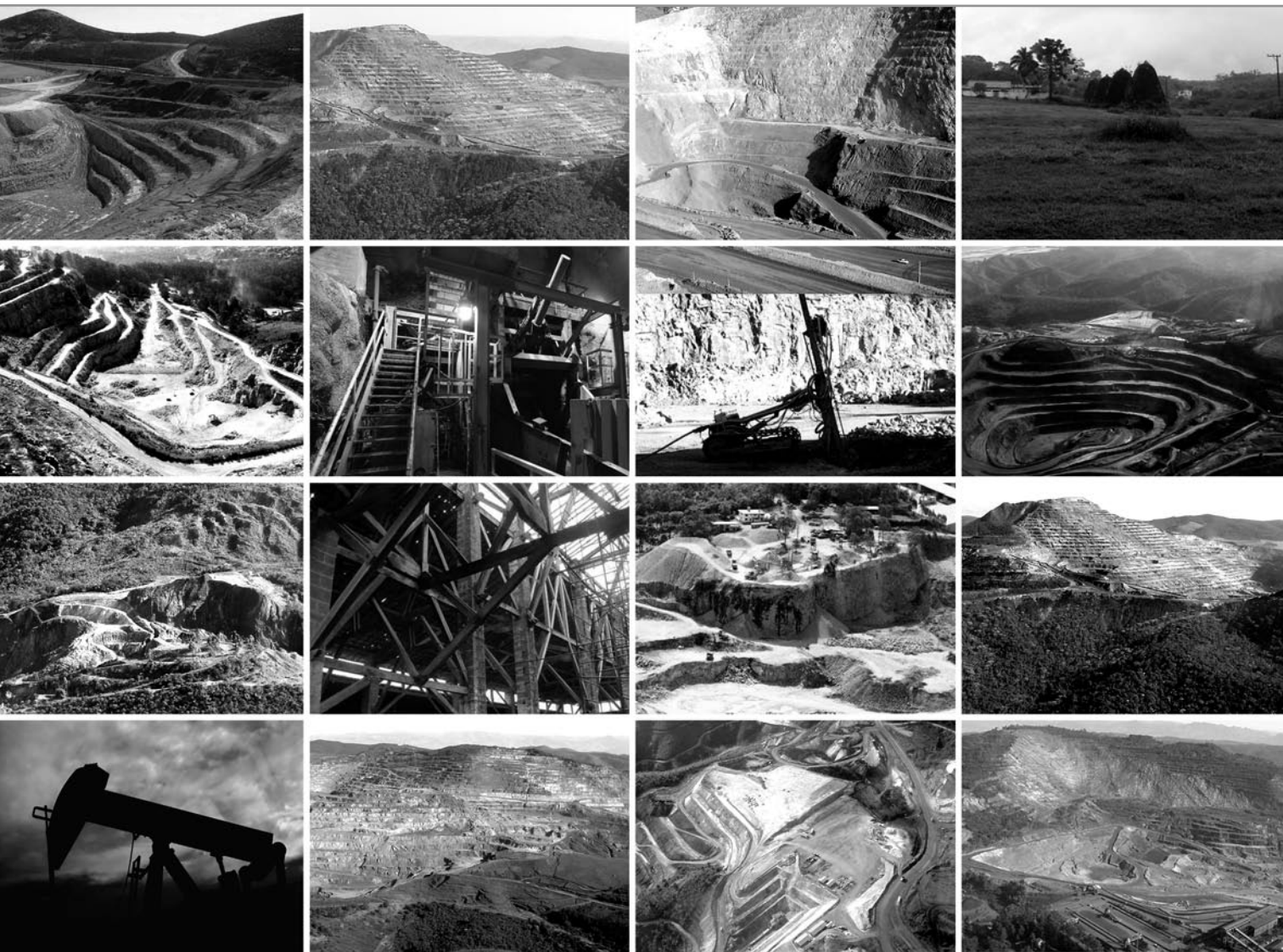
A indústria de Cloro-Soda e derivados constitui uma das mais expressivas cadeias produtivas dos setores da atividade econômica do País. Sua participação se dar através do suprimento de matérias primas básicas, nos seguintes setores da economia: Papel e Celulose, Química, Petroquímica, Alumínio, Metalurgia, Construção Civil, Têxtil, Alimentos, Bebidas, Tratamento d'água e Embalagem. No ano de 2005, a taxa média de uso da capacidade instalada foi de 88,2%, o setor de metalurgia/siderurgia (alumínio), aumentou sua demanda de soda 13,2% em relação a 2003. No tocante ao co-produto cloro o consumo aumentou 7,6%, onde se destacaram os consumidores, solventes clorados, DCE - principal matéria prima para o PVC e tratamento de água. Este último segmento significa uma boa notícia para a saúde pública do País.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Braskem continues the negotiations with a view at expanding its nominal capacity in the Chlorine -Soda plant of Pólo de Camaçari, in the State of Bahia with the purpose of meeting the demand for Chlorine of the sector of g.m.o. Currently, the capacity is of 60.000 t year.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The industry of Chlorine -Soda and its derived products is one of the most important productive chains of Brazil's economic activity. Its participation occurs through the supply of basic raw materials, in the following sectors of the economy: Paper and Cellulose, Chemical and Petro-chemical industry, Aluminium, Metallurgy, Civil Construction, the textile industry, foodstuff, beverages, water treatment and packing materials. In 2005, the average rate of use of the installed capacity was of 88.2%; the sector of metallurgy/steel industry (aluminium), increased its demand for soda by 13.2% as compared to 2003. Regarding the co-product chlorine, the consumption increased 7.6%, highlighting as consumers chlorine-added thinners, DCE – the main raw material for PVC and water treatment. This last segment is a good piece of news for the country's public health.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Sal Marinho

Sea Salt

Jorge Luiz da Costa – DNPM/RN – jorge.costa@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Em termos mundiais, a produção estimada de sal, de todos os tipos, apresentou, no ano de 2005, um acréscimo de cerca de 1% em relação ao ano anterior (208 Mt em 2004 para 210 Mt em 2005). Os Estados Unidos, apesar de sofrer queda em sua produção de, aproximadamente, 1,3% em relação ao ano anterior, continuou sendo o maior produtor mundial. A produção doméstica de sal nesse país foi de cerca de 45.900 mil t, resultado da produção de vinte e nove companhias que operaram sessenta e quatro plantas em quinze estados. O valor total estimado dessa produção foi da ordem de US\$1,2 bilhões. A estimativa percentual por tipo de sal vendido ou usado nesse país foi a seguinte: sal de salmoura, 46%; sal de rocha, 39%; sal por evaporação a vácuo, 8%; e sal por evaporação solar, 7%.

O consumo setorial de sal ficou assim distribuído: indústria química consumiu 39% das vendas totais de sal; sal para degelo em rodovias respondeu por 37% da demanda norte-americana; distribuidores, 8%; indústria em geral, 7%; consumo humano e agricultura, 3%; alimentos, 3%; tratamento d'água, 2%; e outros, 1%. No Brasil, a produção de sal, de todos os tipos, foi estimada em 7.297 mil t, assim distribuída: sal por evaporação solar, 5.428 mil t; sal-gema, 1.559 mil t; sal por evaporação a vácuo, 110 mil t e, salmoura (equivalente em sal), 200 mil t.

Em termos de recursos mundiais, a oferta de sal é considerada inesgotável. No tocante ao sal marinho brasileiro, somente os estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí participaram da produção nacional.

I – WORLD SUPPLY

In world terms, in 2005, the estimated production of salt of all types featured an increase of circa 1% as compared to the previous year (208 Mt in 2004 to 210 Mt in 2005). The United States, in spite of a drop in its production, of approximately 1.3% as compared to the previous year, remained as the greatest world producer. The domestic production of salt in this country was of circa 45.900 thousand tonnes, as a result of the production of twenty-nine companies that operated sixty-four plants in fifteen states. The total estimated value of this production was of about US\$ 1.2 billion. The percentage estimation per type of salt sold or used in this country was the following: brine salt, 46%; rock salt, 39%; vacuum-evaporation salt, 8%; and solar-evaporation salt, 7%.

The sectoral consumption of salt was distributed as follows: the chemical industry consumed 39% of the total sales of salt; salt for thawing in roads accounted for 37% of the American demand; distributors, 8%; the industry in general, 7%; human consumption and agriculture, 3%; foodstuff, 3%; water treatment, 2%; and others, 1%. In Brazil, the production of salt, of all types, was estimated at 7.297 thousand t, distributed as follows: solar-evaporation salt, 5.428 thousand t; rock salt, 1.559 thousand t; vacuum-evaporation salt, 110 thousand t and, brine (equivalent in salt), 200 thousand t.

In terms of world resources, the supply of salt is deemed inexhaustible. Regarding the Brazilian sea salt, only the states of Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Ceará and Piauí participated in the national production.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ (10 ⁶ t) / Reserves ¹ (10 ⁶ t)		Produção ² (10 ³ t) / Production ² (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(r)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	...	-	6.651	7.297	3,5
Alemanha / Germany	...	-	16.000	18.700	8,9
Austrália / Australia	...	-	11.200	10.000	4,8
Canadá / Canada	...	-	14.100	13.300	6,3
Chile / Chile	...	-	6.000	5.000	2,4
China / China	...	-	37.100	38.000	18,1
EUA ³ / United States ³	...	-	46.500	45.900	21,8
França / France	...	-	7.000	7.000	3,3
Índia / India	...	-	15.000	15.500	7,4
Itália / Italy	...	-	3.600	3.600	1,7
México / Mexico	...	-	8.200	8.200	3,9
Países Baixos / The Netherlands	...	-	5.000	5.000	2,4
Reino Unido / United Kingdom	...	-	5.800	5.800	2,8
Outros / Others	...	-	25.849	26.703	12,7
TOTAL	-	-	208.000	210.000	100,0

Fontes: DNPM - DIDE, ABER, SIAL/RN e Mineral Commodity Summaries – 2006. Notas: (1) Reservas não disponíveis; (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) Dados preliminares.

Sources: DNPM - DIDE, ABER, SIAL/RN and Mineral Commodity Summaries – 2006. Notes: (1) Reserves not available; (2) Includes brine salt, rock salt, solar-salt; (3) Salt sold or used by producers; (r) Revised; (p) Preliminary data.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, a produção estimada de todos os tipos de sal no País aumentou em, aproximadamente, 9,7% em relação ao ano anterior (6.651 mil t em 2004 para 7.297 mil t em 2005). Em termos de sal marinho, o acréscimo foi de quase 10,2% (5.206 mil t em 2004 para 5.739 mil t em 2005). O Rio Grande do Norte continuou líder no cenário nacional, com 5.345 mil t produzidas. Representando, dessa maneira, quase 73% da produção total de sal e, de aproximadamente, 93% da produção nacional de sal marinho. Contribuíram para a produção norte-rio-grandense os municípios de: Macau, com 2.158 mil t, representando cerca de 40% da produção do Estado; Mossoró, com 1.889 mil t (35%); Areia Branca, com 566.000 t

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the estimated production of all types of salt in the Country increased by approximately 9.7% as compared to the previous year (6.651 thousand t in 2004 to 7.297 thousand t in 2005). In terms of sea salt, the increase was of almost 10.2% (5.206 thousand t in 2004 to 5.739 thousand t in 2005). Rio Grande do Norte maintained its position as the leader on the national scene, with 5.345 thousand t produced, thus representing almost 73% of the total production of salt and approximately 93% of the national production of sea salt. The main players in the production of Rio Grande do Norte were the municipalities of: Macau, with 2.158 thousand t, representing circa 40% of the production of the State; Mossoró, with

(11%); Galinhos, com 435.000 *t* (8%) e Grossos, com 297.000 *t* (6%). Outros estados produtores foram: Rio de Janeiro, com 110.000 *t* de sal por evaporação solar e 200.000 *t* de salmoura (equivalente em sal) perfazendo um total de 310.000 *t* e, representando cerca de 5% da produção brasileira de sal marinho; Ceará, com 69.000 toneladas (1%) e, por último o estado do Piauí, com 15.000 *t* (0,3%). A produção de sal-gema (Bahia e Alagoas), contribuiu com, aproximadamente, 22% (1.599 mil *t*) para a produção total de sal do Brasil.

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005, as importações de sal marinho cresceram, em volume, quase de 203% quando comparadas com o ano anterior (8.407 toneladas em 2004 para 25.507 toneladas em 2003). Em termos de valores, as importações somaram cerca de US\$ FOB 3.456 mil. As importações foram distribuídas da seguinte forma: nas NCMs dos bens primários constaram importações de sal marinho, a granel, sem agregados (23.130 *t* - US\$ FOB 393 mil); sal de mesa (60 *t* - US\$ FOB 14 mil) e outros tipos de sal, cloreto de sódio puro (922 *t* - US\$ FOB 544 mil). Todas essas importações foram originárias das Antilhas Holandesas. No tocante aos manufaturados, apenas o sódio (metal alcalino) continuou constando desse tipo de importação (1.395 *t* - US\$ FOB 2.505 mil). Essas Importações originaram-se da China (57%), França (36%), Hong Kong (3%), EUA (3%) e outros (1%).

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de sal marinho, diferentemente do que ocorreu nos últimos anos, cresceram em 2005, tanto em volume quanto em valor. Nesse ano, foram exportadas, aproximadamente, 804.000 *t*, contra 487.000 *t* de 2004, representando quase 65,1% de acréscimo no período. No tocante a valor, o incremento foi de cerca de 70% (US\$ FOB 10.337 mil em 2005 contra US\$ FOB 6.079 mil em 2004). As exportações nas NCMs compreenderam: sal marinho, a granel, sem agregados (801.000 *t*, US\$ FOB 9.907 mil); sal de mesa (2.000 *t*, US\$ FOB 320.000) e outros tipos de sal, cloreto de sódio puro (666 *t*, US\$ FOB 110.000). As exportações foram destinadas para: Nigéria (53%), EUA (37%), Dinamarca (5%), Bélgica (3%) e Camarões (2%).

1.889 thousand *t* (35%); Areia Branca, with 566.000 *t* (11%); Galinhos, with 435.000 *t* (8%) and Grossos, with 297.000 *t* (6%). Other producing states were: Rio de Janeiro, with 110.000 *t* of solar-evaporation salt and 200.000 *t* of brine (equivalent in salt) totalling 310.000 *t* and representing circa 5% of the Brazilian production of sea salt; Ceará, with 69.000 *t* (1%) and, finally, the State of Piauí, with 15.000 *t* (0.3%). The production of rock salt (Bahia and Alagoas), contributed approximately 22% (1.599 thousand *t*) to Brazil's total production of salt.

III – IMPORTS

In 2005, the imports of sea salt grew, in volume, almost 203% when compared to the previous year (8.407 tonnes in 2004 to 25.507 tonnes in 2003). In terms of values, the imports amounted to circa US\$ FOB 3.456 thousand. The imports were distributed as follows: in the NCMs of primary goods there were imports of sea salt in bulk, without aggregates (23.130 *t* - US\$ FOB 393 thousand); table salt (60 *t* - US\$ FOB 14 thousand) and other types of salt, pure sodium chloride (922 *t* - US\$ FOB 544 thousand). All these imports came from the Dutch West Indies. Regarding manufactured goods, only sodium (alkaline metal) kept participating in this type of import (1.395 *t* - US\$ FOB 2.505 thousand). These Imports came from China (57%), France (36%), Hong Kong (3%), the United States (3%) and others (1%).

IV – EXPORTS

In 2005, exports of sea salt, unlike what happened in the last years, grew both in volume and in value. This year, approximately 804.000 *t* were exported, against 487.000 *t* in 2004, representing an increase of almost 65.1% during the period. In what regards the value, the increment was of circa 70% (US\$ FOB 10.337 thousand in 2005 against US\$ FOB 6.079 thousand in 2004). The exports in the NCMs encompassed: sea salt, in bulk, without aggregates (801 thousand *t*, US\$ FOB 9.907 thousand); table salt (2.000 *t*, US\$ FOB 320.000) and others types of salt, pure sodium chloride (666 *t*, US\$ FOB 110.000). The exports were meant for: Nigeria (53%), the United States (37%), Denmark (5%), Belgium (3%) and Cameroon (2%).

V – CONSUMO INTERNO

O consumo interno tem apresentado um comportamento crescente nos últimos anos. Em 2005, foram consumidas cerca de 4.960 mil *t* contra 4.728 mil *t* do ano anterior. Isso representa um acréscimo de cerca de 5% em volume. A demanda interna de sal marinho ficou assim distribuída: a indústria química consumiu em torno de 1.108 mil *t* (22%), com o segmento soda/cloro representando cerca de 64% do consumo deste setor (708.000 *t*) e o segmento da barrilha ficou com os 36% restantes (400.000 *t*); os outros setores consumidores de sal marinho foram: consumo humano e animal, que por aproximação respondeu por cerca de 33% (1.637 mil *t*), e os demais setores (frigoríficos, curtumes, charqueadas, indústrias têxtil e farmacêutica, prospecção de petróleo, tratamento d'água, dentre outros, responderam pelos 45% ou as 2.215 mil *t* restantes).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic consumption has been featuring growing behaviour in the last years. In 2005, circa 4.960 thousand tonnes were consumed against 4.728 thousand *t* in the previous year. This represents an increase of circa 5% in volume. The domestic demand for sea salt was distributed as follows: the chemical industry consumed about 1.108 thousand *t* (22%), with the soda/chlorine segment representing circa 64% of the consumption of this sector (708.000 *t*) and the segment of sodium carbonate consumed the remaining 36% (400.000 *t*); the other consumer sectors of sea salt were: human and animal consumption, which, per approximate calculation, accounted for circa 33% (1.637 thousand *t*), and the other sectors (cooling facilities, tanneries, salted-beef factories, the textile and pharmaceutical industries, oil prospecting, water treatment, among others, accounted for the remaining 45% or the 2.215 thousand *t*).

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Sal marinho / Sea salt	t	5.144.000	5.205.968	5.738.483
Importação: / Imports:	Sal marinho / Sea salt	t	2.476	8.407	25.507
		(US\$ 10 ³ -FOB)	2,841	2,745	3,456
Exportação: / Exports	Sal marinho / Sea salt	t	571.249	486.539	804.122
		(US\$ 10 ³ -FOB)	6,981	6,079	10,337
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : / Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Sal marinho / Sea salt	t	4.575.227	4.727.836	4.959.868
Preços Médios: / Average prices:	Sal marinho ⁽²⁾ / Sea salt ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	20.00	27.00	30.00
	Sal marinho ⁽³⁾ / Sea salt ⁽³⁾	(US\$/t-FOB)	26.00	31.00	33.00
	Sal marinho ⁽⁴⁾ / Sea salt ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	27.00	35.00	36.00
	Sal marinho ⁽⁵⁾ / Sea salt ⁽⁵⁾	(US\$/t-FOB)	48.00	53.00	55.00

Fontes DNPM-DIDEM, ABERSAL, ABICLOR, ALCALIS/RJ, SIESAL/RN, SIMORSAL/RN, MF-SRF e SECEX-MF. Notas: Preço Médio p/2005 = US\$/R\$ (1/2,3399); (1) Produção+Importação-Exportação, sal grosso a granel; (2) outros fins (FOB-TERMISA), Areia Branca /RN; (3) Ind. Química (FOB-Aterro/Salina), Macau/RN; (4) Ind. Química (FOB-TERMISA), Areia Branca/RN; (5) moído para outros fins (incluindo despesas e impostos) - Mercado terrestre/rodoviário, Mossoró/RN; (r) Revisado; (p) Dados preliminares. Obs.: A partir de 2002, foram desconsiderados dados da Salgema em nossas principais estatísticas.

Sources DNPM-DIDEM, ABERSAL, ABICLOR, ALCALIS/RJ, SIESAL/RN, SIMORSAL/RN, MF-SRF and SECEX-MF. Notes: Average price/2005 = US\$/R\$ (1/2,3399); (1) Production+Imports-Exports, coarse salt in bulk; (2) other purposes (FOB-TERMISA), Areia Branca /RN; (3) Chemical Industry(FOB-Aterro/Salina), Macau/RN; (4) Chemical Industry(FOB-TERMISA), Areia Branca/RN; (5) ground for other purposes (included expenses and taxes) - Land/road market, Mossoró/RN; (r) □

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Comenta-se na imprensa norte-rio-grandense que a centenária Henrique Lage Salineira do Nordeste S/A, fundada em 1890, pretende inaugurar em breve duas plantas no município de Macau/RN, que produzirão cerca de 7.000 t/mês, representando dessa forma um investimento em torno de R\$ 1 milhão de recursos próprios. Essa empresa está retornando ao mercado nacional e internacional, após ficar quatro anos longe dos embarques marítimos de sal a granel realizados através do Porto-Ilha de Areia Branca/RN. A empresa dará prioridade ao início da operação das suas duas refinarias, em fase final de implantação, que colocarão o grupo de volta ao mercado nacional de sal para o consumo humano. Além disso, entre as metas para a nova fase, a empresa vai investir na atuação forte no mercado marítimo e terrestre do sal, priorizando o relacionamento com os clientes e buscando alta qualidade nos seus produtos. Um exemplo é a produção de sal de alta qualidade, com uma rigorosa e adequada relação de Cálcio/Magnésio, importante para a Indústria Química nacional, além de um sal extremamente branco e livre de impurezas.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

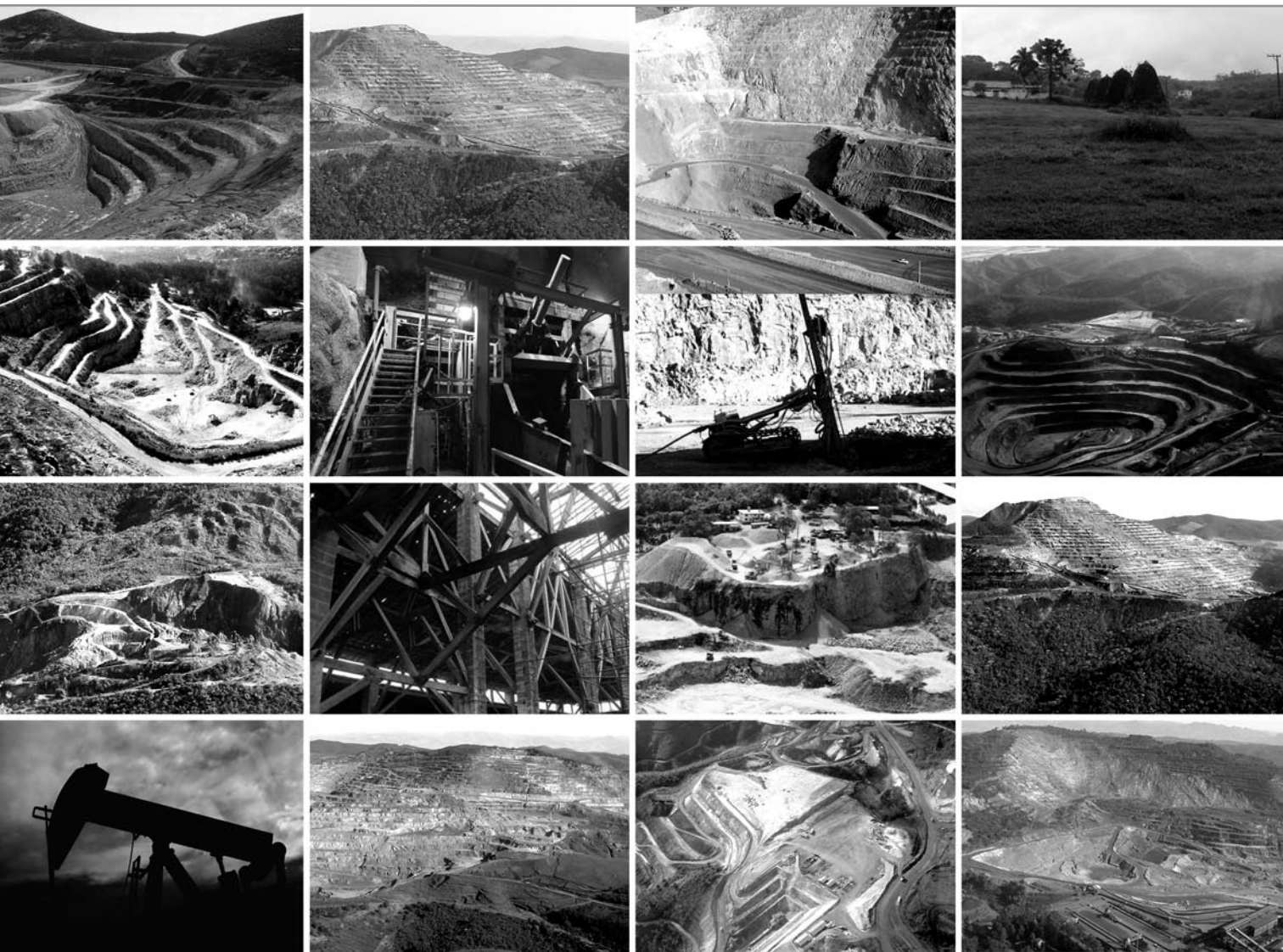
Representantes do setor salineiro do Rio Grande do Norte reivindicam à continuidade da isenção da taxa Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) para as regiões Norte e Nordeste do país. A isenção, concedida em 1997 pelo prazo de dez anos, terminará em 8 de janeiro de 2007. A taxa varia de 10 a 15% sobre o valor dos fretes marítimos. Caso essa taxa não seja dispensada, a indústria salineira potiguar será a mais atingida, tornando-se inviável o disputado mercado do Centro-Sul do Brasil. Um projeto-de-lei propondo a dispensa dessa taxa para a indústria salineira norte-rio-grandense já está em tramitação na Câmara Federal.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The press in Rio Grande do Norte comments that the century-old company Henrique Lage Salineira do Nordeste S/A, incorporated in 1890, plans to open shortly 02 (two) plants in the municipality of Macau/RN, which will produce circa 7.000 t/month, thus representing an investment of about R\$ 1 million of its own resources. This company is coming back to the domestic and international market, after having been absent for four years from maritime shipments of salt in bulk made through the Port Ilha de Areia Branca/RN. The company will prioritise the beginning of the operation of its two refineries, which are at the final stage of implementation and which will bring the group back to the domestic market of salt for human consumption. Furthermore, among the goals for the new stage, the company will invest in a strong action on the maritime and land market of salt, prioritising the relations with clients and looking for high quality in its products. An example of this is the production of high-quality salt, with a strong and appropriate Calcium /Magnesium ratio, important for the national chemical industry, in addition to producing an extremely white and impurity-free salt.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Representatives of the salt-producing sector of Rio Grande do Norte advocate the maintenance of the exemption of the additional fee on freight for the renovation of the merchant marine (AFRMM) for the Brazilian regions North and Northeast. The exemption, granted in 1997 for a period of ten years, will end on January 8th, 2007. The rate ranges from 10 to 15% on the value of sea freights. If this tax is not waived, the salt industry of Rio Grande do Norte will be the one to suffer the strongest impacts, risking losing the much-disputed market of the Centre-South of Brazil. A bill proposing the waiver of this tax for the salt industry of Rio Grande do Norte has already been tabled at the Federal House of Representatives.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Talco e Pirofilita

José Mauro Martini – Geólogo – DNPM/PR – jose.martini@dnpm.gov.br

Talc and Pyrophyllite

I – OFERTA MUNDIAL

Os dados referentes a oferta mundial de talco, no ano 2005, apresentaram poucas variações em relação ao ano anterior, para os principais países considerados. Mantendo-se a China como principal centro produtor, correspondendo a aproximadamente 37% da participação mundial.

Considerando, ainda, os volumes de produção registrada, observa-se que os mesmos têm-se estabilizados na ordem de 8.000 X 10³ t/ano nos últimos anos, o que induz que a eventual concorrência, comum no setor, com produtos minerais de iguais propriedades, para diferentes aplicações industriais, não tem afetado o mercado produtor de forma incisiva. Localmente, porém, observa-se que o talco oriundo da China amplia paulatinamente a sua participação no mercado consumidor mundial. Exemplo deste aspecto refere-se ao talco importado pelos EUA, que já apresenta cifras na ordem de 48% oriundo da China.

Em decorrência da diversidade de aplicações do elemento talco, aplicado a indústria cerâmica, papel, pintura, plásticos, etc., estima-se que o incremento ou retração da demanda deva manter relação com o maior desenvolvimento de um ou outro segmento da indústria, além da troca deste por outros minerais de menor valor e de melhor funcionalidade, no qual esse mineral está vulnerável.

Os dados referentes a produção de pirofilita também registram pequena variação, prevalecendo como principal produto mundial a República da Coreia.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Os valores de produção total de talco (Bruto + Beneficiado) no Brasil, no ano 2005, foram de 401.124 t, sendo semelhantes àqueles registrados no ano 2004, porém proporcionalmente com maior participação do talco beneficiado, na ordem de 29% superior, em relação ao ano anterior.

I – WORLD SUPPLY

In 2005, the data concerning the world supply of talcum had few variations as compared to the previous year, for the main countries taken into account, China having remained the main producing centre, accounting for approximately 37% of the world participation.

If one also takes into account the volumes of production recorded, one notices that they are stabilised at about 8.000 X 10³ t/year in the last years, which indicates that the eventual competition, usual in the sector, with mineral products of equal properties for different industrial uses, has not strongly affected the producer market. Locally, however, one notices that the talcum coming from China is gradually expanding its participation in the world consumer market. An example of this is the talcum imported by the United States, which already attains figures of about 48% of the total coming from China.

As a consequence of the diversity of uses of the element talcum, used in the industries of ceramics, paper, paints, plastics, etc., it is estimated that the increment or the retraction of the demand should bear a relationship with the greater development of one or another segment of the industry, in addition to the replacement of talcum by other less expensive and more functional minerals, which makes talcum more vulnerable.

The data concerning the production of pyrophyllite also has a small variation, the Republic of Korea having maintained its position as the main world producer.

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the total production of talcum (Crude + Processed) in Brazil was of 401.124 t, similar to the one recorded in 2004, however with a greater proportional participation of processed talcum, about 29% higher as compared to the previous year.

Este aumento na produção de talco beneficiado ocorreu como consequência da maior participação registrada no estado de São Paulo, município de Itararé, e daqueles oriundos do estado do Paraná. Sendo que o estado da Bahia apresentou produção semelhante ao ano 2004, na ordem 62.000 t.

O incremento nos registros de produção, verificados nos estados da região Sul/Sudeste, para o talco beneficiado, bem como sua comercialização em curto prazo, decorrente da ausência de estoques no setor, demonstram que o mesmo se apresenta viável e competitivo em relação as demais regiões, dada a proximidade do principal centro consumidor, São Paulo, que absorve em torno de 64% da produção interna.

Em relação ao talco bruto prevalece os estados de Santa Catarina e Paraná como principais produtores e consumidores, no qual, juntos, compõem 87% do mercado interno, predominantemente aplicado à indústria cerâmica.

No ano 2005 não foi registrado a produção de pirofillita, decorrente da alteração da matriz por outros minerais de igual desempenho ou fatores relacionados ao próprio custo. Porém, em vista da freqüente troca de terminologia associada ao segmento dos minerais industriais, pode também existir consumo deste mineral com denominação de outro equivalente, como o agalmatólito.

This increase in the production of processed talcum was a consequence of the greater participation recorded in the State of São Paulo, municipality of Itararé, and of the production of the State of Paraná, and the State of Bahia featured a production similar to that of 2004, of about 62.000 t.

The increment in the records of production, in the states of Region South/Southeast, for processed talcum, as well as its commercialisation in the short run, deriving from the absence of stocks in the sector, show that it is viable and competitive as compared to other regions, given the vicinity of the main consumer centre, São Paulo, which absorbs about 64% of the domestic production.

Regarding crude talcum the main producers and consumers are the states of Santa Catarina and Paraná, making up together 87% of the domestic market, the product being predominantly used in the industry of ceramics.

In 2005 there was no production of pyrophyllite, deriving from the replacement in the matrix by other minerals of equal performance or from factors related to cost itself. Nevertheless, in view of the frequent change in the terminology associated to the segment of industrial minerals, there may also be consumption of this mineral under the name of another equivalent one, such as agamatolite.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	(%)	2004 ^(p)	2005 ^(p)	(%)
Brasil / Brazil	125.800		418	401	4,92
China / China	---		3.000	3.000	36,79
Estados Unidos ⁽²⁾ / United States ⁽²⁾	540.000		857	842	10,32
Índia / India	9.000		636	630	7,73
Japão / Japan	160.000		585	642	7,87
República da Coreia / Republic of Korea	18.000		958	930	11,40
Outros Países / Other Countries	---		1.710	1.710	20,97
TOTAL	Abundante / Abundant		8.164	8.155	100,0

Fontes: DNPM, AMB – 2005 e Mineral Commodity Summaries – Janeiro/2006. Notas: (...) Dado não disponível; (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Excluída pirofillita; (r) Revisado; (p) Preliminar.

Sources: DNPM, AMB – 2005 and Mineral Commodity Summaries – January/2006. Notes: (...) Datum not available; (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Pyrophyllite excluded; (r) Reviewed; (p) Preliminary.

III – IMPORTAÇÃO

As importações de talco-esteatita natural, registradas em 2005, totalizaram 4.625 t, a um custo FOB de US\$ 1,837,000. Comparativamente ao ano anterior, ocorreu uma retração significativa, na ordem de 50%, na quantidade do bem mineral importado.

Porém, o valor US\$ 397,00/t do mesmo produto, registrado no período, apresentou incremento em torno de 3% em relação a 2004 (US\$ 386,00/t), sendo ainda mais significativo quando comparado ao ano 2003 (US\$ 347,00/t). Tais valores pressupõem sua elevada especificação e qualidade diferenciada em relação àquele produzido no país. O produto é predominantemente oriundo dos EUA (93%), seguido pela Finlândia (4%) e outros países da comunidade européia. No período 2005 não houve importação de pirofilita.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de talco-esteatita natural em 2005, produzido no Brasil, totalizaram 6.981 toneladas, a um custo FOB de US 2,297,000. Registrando-se um aumento na ordem 6,5% em relação ao ano 2004 e ainda mais significativo comparado àquele de 2003 (25,00%). Os principais países de destino são a Argentina, Colômbia e USA, e em menor quantidade para a Itália e Paraguai.

O valor correspondente da exportação do produto (US\$ 329,00/t) é aproximadamente 6% superior àquele de 2004 (US\$ 311,00/t). Destaca-se, no período 2004-2005, o incremento das exportações para a Argentina, 41% do total, o que induz ao maior consumo interno registrado naquele país, submetido em anos anteriores a forte impacto recessivo. No período 2005 não houve registro de exportações de pirofilita.

V – CONSUMO INTERNO

Não há registro de alterações significativas no consumo de talco no Brasil ou no exterior. Considera-se as diferentes aplicações deste produto no segmento industrial, existe a natural substituição por outros minerais de igual funcionalidade, e vice-versa, decorrente de sua disponibilidade, preços e exigências do mercado consumidor.

Levando em conta a expressiva retração das importações de talco pelo Brasil, considera-se que

III – IMPORTS

Imports of natural talcum-steatite in 2005 totalled 4.625 t, at a FOB cost of US\$ 1,837,000. As compared to the previous year, there was a significant retraction of about 50% in the volume of the mineral good imported.

Nevertheless, the value US\$ 397.00/t of the same product, recorded during the period, featured an increment of about 3% as compared to 2004 (US\$ 386.00/t), which is even more significant when compared to 2003 (US\$ 347.00/t). These values presuppose its high specification and differentiated quality vis-à-vis the one produced in the country. The product mostly comes from the United States (93%), followed by Finland (4%) and other countries of the European Community. In 2005 there were no imports of pyrophyllite.

IV – EXPORTS

In 2005, the exports of natural talcum-steatite produced in Brazil totalled 6.981 tonnes, at a FOB cost of US 2,297,000, with an increase of about 6.5% as compared to 2004 and even more significant as compared to the figures of 2003 (25,00%). The main countries of destination are Argentina, Colombia and the United States and, for lesser volumes, Italy and Paraguay.

The corresponding value of the exports of the product (US\$ 329.00/t) is approximately 6% higher than that recorded in 2004 (US\$ 311.00/t). During the period 2004-2005 highlights the increment of exports for Argentina, 41% of the total, which indicates the greatest domestic consumption recorded in that country, which suffered, in previous years, a strong recession impact. In 2005 there were no exports of pyrophyllite.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

There is no record of significant changes in the consumption of talcum in Brazil or abroad. Taking into account the different uses of this product in the industrial segment, there is the natural replacement by other minerals of equal functionality, and vice-versa, deriving from their availability, prices and from the requirements of the consumer market.

Taking into account the important retraction of imports of talcum by Brazil, one esteems that the

o produto interno tem fornecido melhor qualidade ao consumo, para assim atender a segmentos específicos do setor industrial.

O mercado interno, observou-se no período 2004-2005 o incremento na ordem de 30% no consumo do talco beneficiado, o que induz a um aumento do consumo deste mineral para o segmento das tintas e papel, principal adquirente do produto. Em contrapartida, no período, observou-se a retração no consumo do talco bruto, o que por si só pressupõe a eventual flutuação de consumo no setor ceramista, principal adquirente do produto, ou a substituição da matriz mineral, visto ser este o principal mercado consumidor para esse produto. Menciona-se, também, que no ano 2005 não houve registro da produção ou comercialização de pirofilita.

domestic product has increased the quality of consumption, in order to meet the needs of specific segments of the industrial sector.

The domestic market, during the period 2004-2005 one noticed an increment of about 30% in the consumption of processed talcum, which indicates an increase of the consumption of this mineral for the segment of paints and paper, the main buyer of the product. As a counterpart, during the period, there has been a retraction in the consumption of crude talcum, which per se presupposes the eventual fluctuation of the consumption in the sector of ceramics, the main buyer of the product, or a change in the mineral matrix, since this is the main consumer market for this product. It is also said that in 2005 there was no record of the production or commercialisation of pyrophyllite.

Principais Estatísticas - Brasil Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003	2004 [®]	2005
Produção ⁽³⁾ / Production ⁽³⁾ :	Total ⁽²⁾	(t)	369.000	417.716	401.124
Importação / Imports	Produto beneficiado / Processed product	(t)	5.005	6.908	4.625
		(10 ³ US\$-FOB)	1.737	2.673	1.837
Exportação / Exports	Produto beneficiado / Processed product	(t)	5.593	6.551	6.981
		(10 ³ US\$-FOB)	1.479	2.043	2.297
Consumo Aparente ⁽¹⁾ / Apparent consumption ⁽¹⁾	Total ⁽²⁾	(t)	368.412	418.073	403.480
Preços ⁽⁴⁾ / Prices ⁽⁴⁾		(US\$/t)	264	311	329

Fontes: DNPM, MF-SRF,MDIC- SECEX / AMB 2005; Notas: (1) Consumo Aparente: Produção + Importação – Exportação; (2) Total : Produção Bruta + Produção Beneficiada; (3) talco + pirofilita; (4) Preço médio de exportação; (r) Revisado.

Sources: DNPM, MF-SRF,MDIC- SECEX / AMB 2005; Notes: (1) Apparent consumption: Production + Imports – Exports; (2) Total : Production, Crude + Production, Processed; (3) talcum + pyrophyllite; (4) Average export price; (r) Reviewed.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O setor produtivo do talco nacional congrega, em sua maioria, empreendimentos de pequeno porte, caracterizados pelo pouco investimentos no setor produtivo e pelo baixo grau de mecanização no processo de beneficiamento, o que conduz, em suma, ao baixo valor agregado na produção comercializada.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The national productive sector of talcum is mostly made up of small-sized ventures, characterised by few investments in the productive sector and by a lesser degree of mechanisation in the processing, which, in sum, leads to the low added value in the production commercialised.

Comparativamente aos empreendimentos existentes no exterior menciona-se que o Grupo Luzenac – Rio Tinto Mineração, voltado ao segmento do talco de melhor qualidade, possui em torno de 30 minas em exploração em diversos países, perfazendo uma produção anual de 1.4 Mt.

Para um cenário tão contrastante observa-se, no entanto, que o segmento produtor nacional atende a demanda interna de maneira satisfatória, visto que a quantidade de talco importado em 2005, de melhor qualidade, corresponde a menos de 2% da produção interna. Tal fato pressupõe que eventuais investimentos em novos projetos no setor produtivo nacional, ou mesmo expansão dos já existentes, devem ser dirigidos preponderantemente ao mercado externo sendo, assim, competitivo com grandes empreendedores já atuantes no setor.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

As projeções quanto a flutuações do preço do talco no mercado nacional e exterior não vislumbram sinais de significativas alterações, pelo menos a curto prazo. Corrobora esta afirmação quando considerarmos (1) a análise da série histórica de produção nos últimos anos, (2) dos padrões de consumo no setor atualmente em vigor e (3) das reservas minerais existentes nos diferentes países.

Em relação ao segmento nacional, o setor passa por uma significativa reavaliação de conceitos de que trata o binômio quantidade/qualidade das reservas existentes, devendo considerar-se que os produtos de talco beneficiado, que demandam melhor qualidade e homogeneidade para o processo de beneficiamento e industrialização, devem ter um contínuo aumento de consumo, tanto voltada para o mercado interno quanto às exportações, principalmente para os países do MERCOSUL e EUA, onde a logística, relacionada a proximidade territorial, e custo de transporte, exercem crucial importância neste setor.

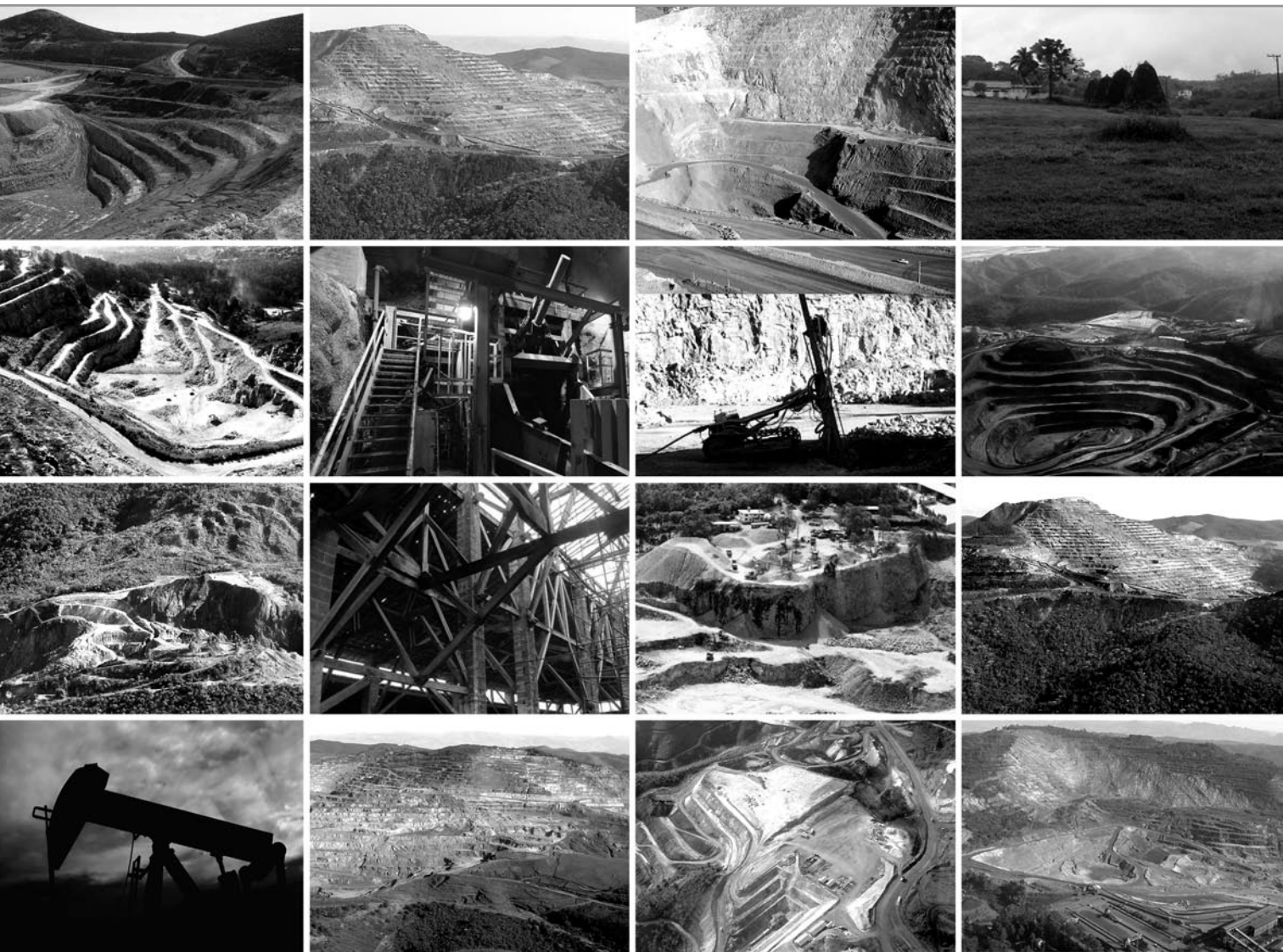
As compared to the existing ventures abroad, it is said that Grupo Luzenac – Rio Tinto Mineração, geared to the segment of better-quality talcum, has of about 30 mines in exploitation in several countries, totalling an annual production of 1.4 Mt.

For such a contrasting scenario, one notices, however, that the national producing segment meets the domestic demand in a satisfactory manner, since the volume of better-quality talcum imported in 2005 corresponds to less than 2% of the domestic production. This fact presupposes that eventual investments in new projects in the national productive sector, or even the expansion of the already existing investments, should be primarily geared to the foreign market, thus becoming competitive vis-à-vis great entrepreneurs who already operate in the sector.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The projections as to the fluctuations of the price of talcum on the domestic and foreign market do not indicate significant changes, at least in the short run. This statement is corroborated when we take into account (1) the analysis of the historical series of production in the last years, (2) of the standards of consumption in the sector currently in force and (3) of the mineral reserves in existence in the different countries.

Regarding the national segment, that the sector is going through a significant re-evaluation of concepts that deals with the binomial volume/quality of the existing reserves, and one should take into account the fact that the products of processed talcum, which demand better quality and homogeneity in processing and industrialisation, are to have a continuous increase in consumption, both in terms of the domestic market and of exports, mainly for the countries of MERCOSUL and the United States, where the logistics related to territorial vicinity and the cost of transportation are crucially important in this sector.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Tântalo

Tantalum

Nereu Heidrich – DNPM/AM – nereu.heidrich@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Na publicação do Mineral Commodity Summaries (USGS–Jan/ 2006) as reservas mundiais não sofreram nenhuma mudança, a chamada reserva base permaneceu nas 153.000 *t*. Estas estão distribuídas em 80.000 *t* para as reservas da Austrália e de 73.000 para as reservas do Brasil, as reservas economicamente recuperáveis também permaneceram em 43.000 *t*. As reservas brasileiras atualizadas estão situadas quase que exclusivamente na Mina do Pitinga - Mineração Taboca (Grupo Paranapanema), localizada no Município de Presidente Figueiredo/AM, estas somam 88.000 *t*, discriminadas em reserva medida de 39.000 *t* e indicada de 49.000 *t*.

São expressivas as ocorrências relacionadas à Província Pegmatítica de Borborema situada na região nordeste brasileira, destacando-se os estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, no Estado da Bahia as ocorrências estão associadas a xistos e pegmatitos da Faixa de Dobramentos Araçuaí. No Estado do Amazonas além da citada reserva do Pitinga deveriam ser somadas, caso fossem pesquisadas e quantificadas, as dezenas de ocorrências no Alto e Médio Rio Negro, as quais são constantemente exploradas por indígenas e não indígenas, em reservas e parques nos Municípios de Barcelos e São Gabriel da Cachoeira.

São citadas ainda, no Norte, ocorrências em Roraima, Rondônia e no Amapá. Minas Gerais e Goiás apresentam também diversas ocorrências e jazidas, sendo que muitas delas com suas reservas já esgotadas. Considerando as reservas brasileiras como sendo apenas as reservas do Estado do Amazonas, o Brasil permanece na liderança mundial com 46,5% das reservas mundiais, seguido pelas reservas da Austrália com 41,0%, detida em sua maior parte pela empresa Sons of Gwalia, Ltd nas minas de Greenbushes e Wodgina. Outros países que se destacam com reservas não avaliadas ou não publicadas são: Namíbia, Zimbábue, Cazaquistão, Rússia, Etiópia e Uganda.

I – WORLD SUPPLY

In the publication of the Mineral Commodity Summaries (USGS–Jan/ 2006) the world reserves show no change, the so-called base reserve remained at 153.000 *t*. These reserves are distributed in 80.000 *t* for the reserves of Australia and of 73.000 for the reserves of Brazil, the economically recoverable reserves also remained at 43.000 *t*. The Brazilian updated reserves are located almost exclusively at Mina do Pitinga - Mineração Taboca (Grupo Paranapanema), located in the Municipality of Presidente Figueiredo/AM, these reserves amount to 88.000 *t*, discriminated in measured reserves of 39.000 *t* and indicated reserves of 49.000 *t*.

The occurrences related to the Pegmatite Province of Borborema, located in the Northeast of Brazil, are important, highlighting the states of Paraíba, Rio Grande do Norte and Ceará; in the State of Bahia, the occurrences are associated to shales and pegmatites of Faixa de Dobramentos Araçuaí. In the State of Amazonas, in addition to the above mentioned reserve of Pitinga, one should take into account, if they were researched and quantified, the dozens of occurrences in the Upper and Middle Rio Negro, which are constantly exploited by indigenous and non-indigenous populations, in reserves and parks in the Municipalities of Barcelos and São Gabriel da Cachoeira.

There are also references to occurrences in the North, in Roraima, Rondônia and Amapá. Minas Gerais and Goiás also feature several occurrences and deposits, and many of them have their reserves already exhausted. Taking into account the Brazilian reserves as being only the reserves of the State of Amazonas, Brazil maintains the world leadership with 46.5% of the world reserves, followed by the reserves of Australia with 41.0%, mostly held by the company Sons of Gwalia, Ltd in the mines of Greenbushes and Wodgina. Other countries that highlight with non-assessed or non-published reserves are: Namibia, Zimbabwe, Kazakhstan, Russia, Ethiopia and Uganda.

No quadro da produção mundial destaca-se, neste ano de 2005, o grande crescimento de 64,4% da produção australiana, somada ao aparecimento repentino no mercado de Moçambique com uma produção aproximadamente igual a brasileira.

Segundo a publicação citada no início, os números referentes ao mercado americano mostraram um forte crescimento no consumo interno de Tântalo em relação aos anos anteriores, que foram reavaliados neste ano de 2005, registrando, para este ano um consumo aparente por volta de 650 t, contra uma média estimada de aproximadamente 500 t nos anos anteriores. Esta mesma publicação mostra que as importações de concentrados caíram em mais de 5% e as importações de outros produtos de tântalo decresceram em 15%, sendo seus principais fornecedores a Austrália e Canadá. As exportações americanas também decresceram e tiveram como principais clientes o Brasil, Alemanha, Israel, Japão, Casaquistão e Reino Unido. O valor do tântalo consumido nos Estados Unidos em 2004 foi estimado em US\$ 170 milhões. Tudo leva a crer que a perspectiva atual é de crescimento da produção e da demanda.

In 2005, in the framework of the world production highlights the important growth of 64.4% of the Australian production, as well as the sudden emergence on the market of Mozambique, with a production approximately equal to that of Brazil.

According to the publication mentioned above, the figures concerning the American market showed a strong growth in the domestic consumption of tantalum as compared to the previous years, which were re-assessed in 2005, recording for this year an apparent consumption at about 650 t, against an estimated average of approximately 500 t in the previous years. The same publication shows that the imports of concentrates have dropped by over 5% and the imports of other products of tantalum decreased 15%, the main suppliers having been Australia and Canada. The American exports also decreased and had as main clients Brazil, Germany, Israel, Japan, Kazakhstan and the United Kingdom. The value of the tantalum consumed in the United States in 2004 was estimated at US\$ 170 million. Everything leads one to believe that the current perspective is one of growth both of the production and of the demand.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas / Reserves (t)		Produção / Production (t)		
	2005 ^(e)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Países / Countries					
Brasil / Brazil	88.388	46,5	260	264	13,4
Austrália / Australia	78.000	41,1	730	1.200	60,9
Canadá / Canada	4.965	2,6	69	65	3,3
Namíbia / Namibia	...	...	11	5	0,2
Uganda / Uganda	...	...	5	2	0,1
Moçambique / Mozambique	...	...	280	260	13,2
Congo (Kinshasa) / Congo (Kinshasa)	1.440	0,8	60	60	3,0
Burundi / Burundi	994	0,5	6	6	0,3
Nigéria / Nigeria	6.995	3,7	21	5	0,2
Tailândia / Thailand	7.700	4,0	...	...	...
Etiópia / Ethiopia	...	...	35	35	1,8
Ruanda / Rwanda	1.460	0,8	40	40	2,0
Outros / Others	...	...	20	30	1,6
TOTAL	189.942	100,0	1.537	1.972	100

Fontes: DNPM/8^oDs, AMB – MITC-SECEX -2006 e Mineral Commodity Summaries-January/2006. Notas: (p) preliminar (e) estimada (r) revisado

Sources: DNPM/8^oDs, AMB – MITC-SECEX -2006 and Mineral Commodity Summaries-January/2006. Notes: (p) preliminary (e) estimated (r) reviewed

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção na Mina do Pitinga/Mineração Taboca/AM em 2005 apresentou um decréscimo de 13,4%, ou seja passou de 247 t de Ta₂O₅ produzidas em 2004, para 214 t, resultante da produção de concentrado de Columbita – Tantalita que totalizou 5.354 t. Estimando-se uma produção garimpeira, na sua maioria clandestina, de aproximadamente 50 t para o ano, chegamos a 264 t que representa um pequeno acréscimo de 1,5% em relação ao ano anterior. Com esta produção o Brasil diminuiu sua participação no mercado mundial para 13,4% em 2005. Toda a produção de concentrado de Columbita – Tantalita, da Mina do Pitinga, foi destinada a elaboração da liga FeNbTa, que totalizou no ano 1.808 t, gerando um faturamento de aproximadamente 28 milhões de reais. Sendo recolhidos R\$ 279 mil de CFEM e R\$ 250 mil de ICM's.

III – IMPORTAÇÃO

O país é importador de produtos industrializados de tântalo, neste ano de 2005 chama atenção o grande salto ocorrido nos produtos Manufaturados de Tântalo, principalmente condensadores, que de 1 t em 2004, no valor de US\$ 162 mil, passou para 65 t em 2005, ao preço de US\$ 22,8 milhões, os principais fornecedores foram o Taiwan, Hong Kong, Coréia do Sul, Estados Unidos e China. Para os Bens Primários de Minérios de Nióbio, Tântalo ou Vanádio no Boletim do MICT – SECEX para o ano de 2005 é apresentado a quantidade de 157 t, que vem sendo repetida desde o ano de 2002, neste ano de 2005 o valor somou US\$ 1,1 milhão. Para estes minérios o único país fornecedor foi os Estados Unidos. Os números do MICT – SECEX englobam em um só código os minérios de Nióbio, Tântalo e Vanádio, devido a isto estes devem ser tomados com ressalvas. Os valores médios de importação destes três bens minerais no período de 2003 a 2005 foram de 1.730 t, a um custo médio anual de US\$ 40,2 milhões, valor que cresceu muito em relação ao período de 2002 a 2004 que foi de US\$ 12,9 milhões.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações brasileiras são feitas na forma de concentrados de Columbita – Tantalita, liga de Ferro-Nióbio-Tântalo e de óxido de Tântalo e Nióbio, valendo a mesma ressalva dada para a importação, isto é, num mesmo código

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the production at Mina do Pitinga/Mineração Taboca/AM featured a decrease of 13.4%, that is, it moved from 247 t of Ta₂O₅ produced in 2004 to 214 t, as a result of the production of columbite-tantalite concentrate—that totalled 5.354 t. Since it is estimated that there is an artisan-extraction production, mostly clandestine, of approximately 50 t a year, we have the figure of 264 t that represents a small increase of 1.5% as compared to the previous year. With this production, Brazil diminished its participation on the world market to 13.4% in 2005. The entire production of columbite-tantalite concentrate of Mina do Pitinga, was meant for the preparation of the alloy FeNbTa, which totalled in the year 1.808 t, generating a billing of approximately 28 million reais, and the collection of CFEM and ICM was of R\$ 279 thousand and R\$ 250 thousand, respectively.

III – IMPORTS

The country is an importer of tantalum industrialised products. In 2005 highlights the big leap in terms of tantalum manufactured goods, mainly condensers, which, from 1 t in 2004, for a total amount of US\$ 162 thousand, moved to 65 t in 2005, at the price of US\$ 22.8 million. The main suppliers were Taiwan, Hong Kong, the Republic of Korea, the United States and China. For primary goods of niobium, tantalum or vanadium ores in the Bulletin of the MICT – SECEX for 2005 the record is of a volume of 157 t, which has been recurring since 2002. In 2005 the value amounted to US\$ 1.1 million. For these ores the only supplier country was the United States. The figures of the MICT – SECEX include in a single code the ores of niobium, tantalum and vanadium, reason for which they must be taken with reserves. The average import values of these three mineral goods in the period 2003 to 2005 were of 1.730 t, at an average annual cost of US\$ 40.2 million, a value that grew substantially as compared to the period from 2002 to 2004, which was of US\$ 12.9 million.

IV – EXPORTS

The Brazilian exports are made under the form of columbite-tantalite concentrates, alloy of Iron-niobium-tantalum and of tantalum and niobium oxide, and the same reserve made for imports applies here, that is, SECEX

a SECEX engloba Nióbio, Tântalo e Vanádio. É expressivo o crescimento na exportação de bens primários, em 2004 era 382 t e em 2005 foram 921 t, em valores respectivamente, US\$ 2 milhões e US\$ 4,8 milhões. Neste ano de 2005 houve crescimento e foi exportada uma média de 41.693 t nos últimos 3 anos, que renderam uma média no mesmo período de US\$ 342 milhões. Em manufaturados - outras obras de Tântalo os valores cresceram de 764 t em 2004 para 1.658 t em 2005, os valores para os mesmos anos aumentaram de US\$ 5 milhões para US\$ 10,5 milhões. Nossos principais mercados em 2005 foram: China, Holanda, Estônia, Hong Kong, Alemanha, Estados Unidos, Japão e Singapura.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo doméstico de tântalo encontra-se na forma de produtos industrializados importados dos países que detêm tecnologia de ponta, principalmente na forma de componentes para a indústria eletrônica e de concentrados para a produção de ligas e óxidos que são exportados.

includes in the same code niobium, tantalum and vanadium. There has been an important growth in the exports of primary goods; in 2004 they amounted to 382 t and in 2005 to 921 t, in values, respectively, US\$ 2 million and US\$ 4.8 million. In 2005 there was growth and exports corresponded to an average of 41.693 t in the last 3 years, which yielded, in the same period, an average of US\$ 342 million. In manufactured goods - other works of tantalum the values grew from 764 t in 2004 to 1.658 t in 2005, the values for the same years increased from US\$ 5 million to US\$ 10.5 million. Our main markets in 2005 were: China, The Netherlands, Estonia, Hong Kong, Germany, the United States, Japan and Singapore.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The domestic consumption of tantalum occurs under the form of industrialised products imported from the countries that hold state-of-the-art technology, mainly under the form of components for the electronic industry and of concentrates for the production of alloys and oxides, which are exported.

Principais Estatísticas - Brasil Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003	2004	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Minério concentrado / Concentrated ore	(t)	249	260	264
Importação: / Imports:	Manufaturados, concentrados e compostos-químicos / Manufactured goods, concentrates and chemical compounds	(t)	157	158	222
		(10 ³ US\$-FOB)	258	1,230	23,957
Exportação: / Exports:	Minério concentrado e ligas / Concentrated ore and alloys	(t)	200	1.146	2.580
		(10 ³ US\$-FOB)	1.678	7.062	15,514
	Liga Fe-Nb-Ta / Fe-Nb alloy-Ta	(US\$/kg)	9.19	...	7.72
Preços: / Prices:	Tantalita (USA) / Tantalite (United States)	(US\$/lb)	27.50	34.00	40.00
	Tantalita 30-35% – Spot (Londres) / Tantalite 30-35% – Spot (London)	(US\$/lb)	25.00	35.00	39.00

Fontes: Mineral Commodity Summaries-Jan/2005, MICT – SECEX/2004. Notas: (p) Preliminar (e) Estimada (r) Revisado

Sources: Mineral Commodity Summaries-Jan/2005, MICT – SECEX/2004. Notes: (p) Preliminary (e) Estimated (r) Reviewed

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

O Grupo Paranapanema por meio da Mineração Taboca - Mina do Pitinga situada no Município de Presidente Figueiredo/AM deu início em setembro de 2002 à produção local da liga Fe/Nb-Ta. No ano de 2005 a empresa adquiriu novos equipamentos de britagem para melhorar o aproveitamento na exploração de minério da rocha dura, neste mesmo ano produziu 5.354 t de concentrado utilizado para elaborar 1.808 t da liga FeNbTa, usualmente exportadas para a Estônia, China e Japão.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

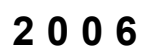
Os preços da Tantalita em 2005 mostraram um leve aumento, aproximando-se dos US\$ 40.00 a libra peso. As razões para estas elevações são as mais variadas, estoques internacionais baixos e o aumento na demanda de tântalo para capacitores (60% do mercado mundial) que além do seu uso em telefones celulares, os capacitores em estado sólido também são utilizados em circuitos de computadores, vídeo, câmeras e ainda em eletrônica automotiva, militar e equipamentos médicos. Outros usos podem ser mencionados para o tântalo, como o de carbetos de tântalo em ferramentas de corte, superligas na indústria aeronáutica para fabricação de turbinas especiais, produtos laminados e fios resistentes à corrosão e a altas temperaturas. Os produtos que podem substituir o tântalo, mas usualmente com menor eficiência são o nióbio em superligas e carbetos, o alumínio e cerâmicas em capacitores eletrônicos.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Grupo Paranapanema, through Mineração Taboca - Mina do Pitinga, located in the Municipality of Presidente Figueiredo/AM has begun, in September, 2002, the local production of the alloy Fe/Nb-Ta. In 2005 the company acquired new gravelling equipment to improve the use in the exploitation of ore of the hard rock, in this same year it produced 5.354 t of concentrate used to produce 1.808 t of the alloy FeNbTa, usually exported to Estonia, China and Japan.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

The prices of tantalite in 2005 showed a slight increase, nearing US\$ 40.00 per weight pound. The reasons for these increases are many: low international stocks and the increase in the demand for tantalum for capacitors (60% of the world market), which, in addition to their use in cell phones, when I solid state, are also used in computer circuits, video, cameras and in automobile electronics, in military and medical equipment. Other uses for tantalum can be mentioned, such as tantalum carbides in cutting tools, super alloys in the aeronautic industry, for the manufacture of special turbines, laminated products and wires resisting corrosion and high temperatures. The products that can replace tantalum, but usually with lesser efficiency, are niobium in super alloys and carbides, and aluminium and ceramics in electronic capacitors.



Terras Raras

Rare Earths

Mônica Beraldo Fabrício da Silva – Economista – DNPM/SEDE – monica.beraldo@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Na crosta terrestre, as terras raras são relativamente abundantes e sua demanda é intensa, mas as descobertas de ocorrências economicamente viáveis são poucas, visto que suas formas de ocorrência, com elementos químicos tão diversificados, tornam suas concentrações minerais pouco comuns. Os recursos minerais estão contidos, principalmente, em bastnaesita e monazita, tanto nos EUA como no resto do mundo. As maiores reservas de bastnaesita estão na China e nos EUA. No Brasil, Austrália, Índia, Malásia, África do Sul, Tailândia e Sri Lanka ocorrem na monazita e em areias com minerais pesados.

A China possui 57,7% das reservas mundiais de terras raras, seguida pelos países da Comunidade dos Estados Independentes (CEI) e dos EUA. Mesmo com sua produção paralisada, os EUA exportaram seus estoques provenientes das minas de Mountain Pass (Califórnia) em 2005.

No contexto mundial, as reservas brasileiras representam menos de 1% do total. Oficialmente conhecidas pelo DNPM, as reservas nacionais pertencem às seguintes empresas: Mineração Terras Raras (30.000 t de metal contido, com teor médio de 0,5% de TR), Indústrias Nucleares do Brasil – INB (2.500 t de metal contido, com teor médio de 0,26% de TR) e Cia. Vale do Rio Doce – CVRD (11.700 t de metal contido, com teor médio de 56,6% de TR).

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, a INB – Indústrias Nucleares do Brasil produziu 730 t de terras raras, sem grandes alterações em relação ao ano anterior, provenientes de sua produção de areia com minerais pesados, com baixos teores, para estoque e eventual exportação.

I – WORLD SUPPLY

Rare earths are relatively abundant in our Planet and the demand for them is intense, but the discoveries of economically feasible occurrences have been few, since their forms of occurrence, with such a diversity of chemical elements, render their mineral concentrations rare. The mineral resources are mainly contained, in bastnaesite and monazite, both in the United States and on the rest of the world. The largest reserves of bastnaesite are in China and in the United States. In Brazil, Australia, India, Malaysia, South Africa, Thailand and Sri Lanka they occur in monazite and in sands with heavy minerals.

China has 57.7% of the world reserves of rare earths, followed by countries of the Community of Independent States (CEI) and by the United States. In 2005, even with its production paralysed, the United States exported their stocks coming from the mines of Mountain Pass (California).

In the world context, the Brazilian reserves represent less than 1% of the total. Officially known by the DNPM, the national reserves belong to the following companies: Mineração Terras Raras (30.000 t of metal contained, with an average content of 0.5% of RE), Indústrias Nucleares do Brasil – INB (2.500 t of metal contained, with an average content of 0.26% of RE) and Cia. Vale do Rio Doce – CVRD (11.700 t of metal contained, with an average content of 56.6% of RE).

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, a INB – Indústrias Nucleares do Brasil produced 730 t of rare earths, without important changes vis-à-vis the previous year, coming from its production of sand with heavy minerals, with low contents, for stock and eventual export.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas / Reserves (10 ³ t)		Produção / Production (t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	44 (1)	0,06	731	730	0,7
Tailândia / Thailand	...	0,00	2.000	2.200	2,0
Austrália / Australia	5.800	3,8	-	-	-
China / China	89.000	57,7	95.000	98.000	92,5
Estados Unidos / United States	14.000	9,1	-	-	-
Índia / India	1.300	0,8	2.700	2.700	2,6
Malásia / Malaysia	35	0,04	250	250	0,3
CEI (2) / CEI (2)	21.000	13,6	2.000	2.000	1,9
Outros Países / Other Countries	23.000	14,9	-	-	-
TOTAL	154.179	100,0	102.681	105.880	100

Fonte: DNPM/DIDEM, INB-Indústrias Nucleares do Brasil SA, Mineração Terras Raras Ltda, CVRD - Cia. Vale do Rio Doce e Mineral Commodity Summaries - 2006. Nota: (1) principalmente reservas medidas e indicadas (depósitos monazíticos e areias com minerais pesados), em metal contido, aprovadas pelo DNPM/MME. (2) Comunidade dos Estados Independentes (Rússia e outras); (-) dado nulo (...) dado não disponível (0,00) menor que a unidade de referência; (r) revisado; (p) dados preliminares.

Source: DNPM/DIDEM, INB-Indústrias Nucleares do Brasil SA, Mineração Terras Raras Ltda, CVRD - Cia. Vale do Rio Doce and Mineral Commodity Summaries - 2006. Note: (1) mainly measured and indicated reserves (monazite deposits and sands with heavy minerals), in metal contained, approved by the DNPM/MME. (2) Community of Independent States (Russia and others); (-) null datum (...) datum not available (0,00) smaller than the unit of reference; (r) reviewed; (p) preliminary data.

III – IMPORTAÇÃO

Sem produção que atenda a demanda interna, o Brasil importou os compostos químicos (óxido cérico, outros compostos de cério, óxido de praseodímio, cloreto dos demais metais de terras raras e outros compostos de terras raras) e manufaturados de terras raras (ligas de cério, outros metais de terras raras, ferro-cério e outras ligas pirofosfóricas), que demandaram cerca de US\$ FOB 5.515 milhões. Os principais países fornecedores de manufaturados foram China (65%), EUA (26%), Bulgária (4%), Austrália (1%) e Bélgica (1%). Os compostos químicos foram importados, principalmente, da China (92%), França (4%), EUA (2%) e Áustria (1%). Os principais blocos econômicos de origem são a Ásia (exclusive Oriente Médio), EUA, União Européia e MERCOSUL.

IV – EXPORTAÇÃO

O Brasil exportou manufaturados e compostos químicos de terras raras (ligas de cério, outros metais de terras raras, ferro-cério e outras ligas pirofosfóricas, óxido de cério e outros compostos),

III – IMPORTS

Without a production that meets the domestic demand, Brazil imported chemical compounds (cerium oxide, other cerium compounds, praseodymium oxide, chlorides of the other metals of rare earths and others compounds of rare earths) and manufactured goods of rare earths (alloys of cerium, other metals of rare earths, ferro-cerium and other pyrophosphoric alloys), which demanded circa US\$ FOB 5.515 million. The main countries that supplied manufactured goods were China (65%), the United States (26%), Bulgaria (4%), Australia (1%) and Belgium (1%). The chemical compounds were mainly imported from China (92%), France (4%), the United States (2%) and Austria (1%). The main economic blocks of origin are Asia (excluded the Middle East), the United States, the European Union and MERCOSUL.

IV – EXPORTS

Brazil exported manufactured goods and chemical compounds of rare earths (alloys of cerium, other metals of rare earths, ferro-cerium and other pyrophosphoric alloys, cerium oxide and other compounds), for an

resultando num montante de US\$ FOB 616 mil. É necessária a autorização da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN para exportação de terras raras, em virtude do material radioativo contido no mineral (tório e urânio, principalmente).

V – CONSUMO INTERNO

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

amount of US\$ FOB 616 thousand. It is necessary to have an authorisation of the National Nuclear Energy Commission – CNEN to export rare earths, due to the radioactive material contained in the minerals (mainly thorium and uranium).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The Chinese competition, which has worked with low prices and with differentiated products, according to companies that operate on the domestic and foreign markets, as far as compounds of rare earths are concerned, keeps inhibiting the national production of several goods. As a consequence, the domestic consumption is being supplied by imports. Companies that used the raw material of INB (the successor of NUCLEMON) - Cia. Industrial Fluminense - CIF (Mischmetal), Corona and Colibri, have discontinued the production of goods deriving from rare earths.

Principais Estatísticas - Brasil Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Monazita (1) / Monazite (1)	(t)	-	731	730
Importação / Imports	Bens Primários / Primary goods	(t)	0,00	0,00	0,00
		(10³ US\$-FOB)	1	0	0
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	2.236	1.555	2.664
		(10³ US\$-FOB)	4.547	2.860	3.443
	Manufaturados / Manufactured goods	(t)	846	763	513
		(10³ US\$-FOB)	2.664	2.977	2.072
Exportação / Exports	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	0,00	0,00	1
		(10³ US\$-FOB)	10	2	7
	Manufaturados / Manufactured goods	(t)	215	451	355
		(10³ US\$-FOB)	382	745	616
Consumo Aparente: / Apparent consumption:	Monazita / Monazite	(t)	-	731	730
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	2.236	1.555	2.663
	Manufaturados / Manufactured goods	(t)	631	312	158
Preço médio: / Average price:	Conc. de Monazita(EUA) / Monazite concentrate (the United States)	(US\$/t)	730	730	730
	Conc. de Bastnaesita / Bastnaesite concentrate	(EUA-US\$/t)	4.080	4.080	4.080
	Mischmetal / Mischmetal	(EUA-US\$/t)	5.500	5.500	6.000

Fonte: DNPM/DIDEM, INB-Indústrias Nucleares do Brasil S.A., MICT-SECEX e Mineral Commodity Summaries-2006; (1) referente a 0,222% de metal contido de terras raras, em areias com minerais pesados; □

Source: DNPM/DIDEM, INB-Indústrias Nucleares do Brasil S.A., MICT-SECEX and Mineral Commodity Summaries-2006; (1) concerning 0,222% of metal contained of rare earths , in sands with heavy minerals ; Note: (-) null datum (...) datum not available; (0,00) smaller than the unit of reference (p) preliminary data; (r) reviewed.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Os investimentos em pesquisa mineral e produção têm dado lugar a projetos de recuperação de áreas degradáveis e de controle ambiental. Alguns setores de aplicação de terras raras, especialmente conversores catalíticos automotivos, imãs permanentes e baterias recarregáveis, têm mantido a demanda, com tendências a um aumento considerável. A procura pelo óxido de terras raras, principalmente, atende os seguintes setores: conversores catalíticos automotivos, fibras óticas, lasers, sensores de oxigênio, fósforos para luz fluorescente, televisão a cores, termômetros eletrônicos e telas de intensificação de raio-X, pigmentos, supercondutores e outras aplicações.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Apesar das grandes conferências internacionais que vêm sendo realizadas nos países de primeiro mundo, os resultados para o mercado, que continua ávido pelo bem mineral, têm poucas perspectivas no curto prazo. A usina de separação de terras raras em Mountain Pass, na Califórnia, EUA, continua em manutenção. Os substitutos de terras raras são diversos para muitas aplicações, porém são menos eficazes.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The investments in mineral research and production have been replaced by projects of recovery of degraded areas and of environmental control. Some sectors of use of rare earths, especially catalytic automobile converters, permanent magnets and rechargeable batteries, have maintained the demand, with a considerable upward trend. The demand for rare-earth oxide is primarily related to the following sectors: catalytic automobile converters, optic fibres, lasers, oxygen sensors, phosphorus for fluorescent light, colour television, electronic thermometers and x-ray enhancing screens, pigments, super conductors and other uses.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

In spite of the major international conferences that have been held in the first-world countries, the results for the market, which remains avid for this mineral good, indicate few perspectives in the short run. The plant that carries out the separation of rare earths in Mountain Pass, in California, the United States, is still under maintenance. The substitutes of rare earths are many, and for many, though less effective.

Titânio

Titanium

I – OFERTA MUNDIAL

O Titânio é o nono elemento mais abundante da Terra, é um elemento litófilo e tem uma forte afinidade por oxigênio. O Titânio é um metal de brilho prateado, mais leve do que o ferro, quase tão forte quanto o aço. Existem poucos materiais que possuem a resistência à ação de peso e corrosão como o metal de Titânio. Em aplicações onde são requeridas grandes forças o titânio compete com o alumínio, aço e superligas. Para aplicações que requerem resistência a corrosão; alumínio, níquel, aço especial e ligas de zircônio podem ser substitutos do titânio. Carbonato de cálcio, precipitados de carbonato de cálcio, caulim e talco competem com o dióxido de titânio como pigmento branco. Nos EUA cerca de 97% dos concentrados provenientes do minério de titânio é destinada a produção de pigmentos de dióxidos de titânio, os 3% são usados em revestimentos de soldas de hastes e para manufatura de carburo, químicos e metal.

Os minérios que apresentam interesse econômico são: Ilmenita, leucóxeno, rutilo, Anastásio, slang e rutilo sintético. As reservas mundiais de Ilmenita e rutilo, em 2005, estavam concentrados na China (29%), África do Sul (18%) e Índia (17%). O Brasil é detentor das maiores reservas de Titânio na forma de Anatásio, concentrados nos Estados de Minas Gerais e Goiás. Ao longo da costa Brasileira, depósitos de placeres de praia são conhecidos desde o litoral do NE até o Rio Grande do Sul, cujas areias são explorada para monazita, ilmenita/rutilo e zirconita. O depósito mais importante no Brasil de Ilmenita e Rutilo situam-se nos Estado da Paraíba (Mataraca), Rio de Janeiro (São Francisco de Itabapoana) e Rio Grande do Sul (São Jose do Norte) Há certos minerais, como os das reservas do Canada e África do Sul, que após tratamento metalúrgico, resulta no que se chama escória titanífera (slag), que possui alto teor de TiO_2 .

I – WORLD SUPPLY

Titanium is the ninth element most abundant on Earth; it is a lithophile element having a strong affinity with oxygen. Titanium is a silvery shiny metal, lighter than iron, almost as strong as steel. There are few materials that match the resistance to weight and corrosion as titanium metal. In uses that require great strength, titanium competes with aluminium, steel and super alloys. For uses that require resistance to corrosion; aluminium, nickel, special steel and zirconium alloys may be substitutes of titanium. Calcium carbonate, precipitates of calcium carbonate, kaolin and talcum compete with titanium dioxide as a white pigment. In the United States, circa 97% of the concentrates made from titanium ore are meant for the production of pigments of titanium dioxides, the remaining 3% are used in revetments of welds for beams and for the manufacture of carburet, chemicals and metal.

The ores that have economic interest are: illmenite, leucoxene, rutile, anastasio, slang and synthetic rutile. In 2005, the world reserves of illmenite and rutile were concentrated in China (29%), South Africa (18%) and India (17%). Brazil holds the largest reserves of titanium under the form of anastasio, concentrated in the States of Minas Gerais and Goiás. Along the Brazilian coastline there are placer deposits from the coast of the Northeast to Rio Grande do Sul, the sands of which are exploited for monazite, illmenite/rutile and zirconite. The most important illmenite and rutile deposits in Brazil are located in the states of Paraíba (Mataraca), Rio de Janeiro (São Francisco de Itabapoana) and Rio Grande do Sul (São Jose do Norte) There are certain minerals, such as the reserves of Canada and South Africa that, after metallurgic treatment, produce what is called titanium slag, which has a high content of TiO_2 .

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ - 2005 ^(p)				Produção ⁽¹⁾ - 2005 ^(p)			
	Ilmenita / illmenite		Rutilo		Ilmenita		Rutilo	
Países / Countries	10 ³ (t)	(%)	(10 ³ t)	(%)	(10 ³ t)	(%)	(10 ³ t)	(%)
Brasil / Brazil	4.913	0,41	3.077	2,52	127	2,80	3	0,83
China / China	350.000	29,24			400	8,83		
Vietnã / Vietnam	5.900	0,49			100	2,10		
África do Sul ⁽²⁾ / South Africa ⁽²⁾	220.000	18,38	24.000	19,69	952	21,02	115	32,12
Austrália / Australia	160.000	13,36	31.000	25,43	1.140	25,17	160	44,69
Canadá ⁽²⁾ / Canada ⁽²⁾	36.000	3,00			809	17,86		
Estados Unidos / United States	59.000	4,92	1.800	1,47				
Índia / India	210.000	17,54	20.000	16,40	280	6,18	20	5,58
Noruega ⁽²⁾ / Norway ⁽²⁾	60.000	5,01			380	8,34		
Ucrânia / Ukraine	13.000	1,08	2.500	20,51	220	4,85	60	16,75
Outros Países / Other Countries	78.000	6,51	17.000	13,94	120	2,65		
TOTAL	1.196.813	100	121.877	100	4.528	100	358	100

Fontes: DNPM-DEM, Mineral Commodity Summaries - 2005. Nota: Dados estimados em TiO₂; (1) Dados em concentrado; (2) Refere-se a Ilmenita e "slag".

Sources: DNPM-DEM, Mineral Commodity Summaries - 2005. Note: Estimated data in TiO₂; (1) Data in concentrate; (2) Concerns illmenite and "slag".

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de minério de titânio apresentou-se estável em relação a 2004. A produção comercial de minério de titânio 14% foram provenientes da Industrias Nucleares do Brasil S.A., o restante 88%, foi proveniente da jazida de Mataraca (PB), através da Millennium Inorganic Chemicals, que atualmente detém 16,0% do mercado mundial de dióxido de titânio, produzindo 54.000 t em sua fábrica na Bahia, o que responde por 62,0% do mercado brasileiro e a Dupont em Uberaba, Estado de Minas Gerais, o restante.

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of titanium ore remained stabilised as compared to 2004. Fourteen percent of the commercial production of titanium ore came from Industrias Nucleares do Brasil S.A., the remaining 88% came from the deposit of Mataraca (PB), through Millennium Inorganic Chemicals, which currently holds 16.0% of the world market of titanium dioxide, producing 54.000 t in its factory in the State of Bahia, which accounts for 62.0% of the Brazilian market and Dupont in Uberaba, in the State of Minas Gerais, for the remainder.

III – IMPORTAÇÃO

A importação de bens primário de Titânio em 2005, 91% foi proveniente da África do Sul com 92% seguido a um preço médio de US\$ 1.827/t FOB. Com relação às ligas a base de titânio, apresentou-se estável em relação a 2004, sendo a Rússia o maior fornecedor com 58%, seguido da Suécia com 12%. Os compostos químicos tiveram um aumento de 10% nas importações sendo o 43% proveniente dos Estados Unidos e 24% do México.

IV – EXPORTAÇÃO

As exportações de bens primário em 2003 e 2004 não houve registro, mas em 2005 foram registrado um total de 19.801 t sendo 100% para a França. Nas ligas a base de titânio de valores insignificantes em 2003 e 2004, em 2005 foram exportados um total de 896 t. No item compostos químicos registrou-se um acréscimo nas exportações de 20%, sendo a Argentina responsável por 53%.

V – CONSUMO INTERNO

Em 2005, nos EUA, cerca de 65% de metal de titânio foi usado em aplicações aeroespacial. Para a produção de dióxido de titânio (TiO₂), os setores de tintas e vernizes (54,0%), plásticos (27,0%), papel 16%. A Millennium Inorganic Chemicals foi a maior consumidora de concentrados de Ilmenita e a ESAB S.A. Ind. e Comércio Ltda. a maior consumidora de Rutilo, da produção brasileira. A Indústria brasileira de pigmentos é representada pela Millennium e pela Dupont do Brasil S.A.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

A Scandinavian Steel firmou acordo com o governo do Estado do Rio de Janeiro para a instalação de uma subsidiária no Município de Campos de Goytacazes (RJ). As obras para a construção da unidade estavam previstas para começarem em 2004. A expectativa é que a fábrica, que produzirá ligas de ferro titânio, seja concluído dentro de doze meses. A siderúrgica sueca utilizará como matéria prima a ilmenita, insumo extraído das areias monazíticas localizadas nas reservas das Indústrias Nucleares do Brasil (INB). A subsidiária demandará investimento de US\$ 5 milhões e terá capacidade 13.000 t/ano de ferro titânio. A produção será destinada ao mercado doméstico, com o excedente sendo comercializado nos países e do Mercosul.

III – IMPORTS

In 2005, imports of primary goods of titanium came from South Africa, with 92%, at an average price of US\$ 1.827/t FOB. Regarding alloys made from titanium, imports remained stabilised as compared to 2004, Russia having been the greatest supplier, with 58%, followed by Sweden, with 12%. Imports of chemical compounds had an increase of 10%, 43% coming from the United States and 24% from Mexico.

IV – EXPORTS

There were no records of exports of primary goods in 2003 and 2004, but in 2005 a total of 19.801 t was exported, 100% for France. Exports of alloys made from titanium recorded insignificant values in 2003 and 2004; in 2005, a total of 896 t. was exported. Exports of chemical compounds recorded an increase of 20%, Argentina having accounted for 53% of these sales.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, circa 65% of the titanium metal consumed was used in the aero-space industry in the United States. For the production of titanium dioxide (TiO₂), the consumers were the sectors of paints and varnishes (54.0%), plastics (27.0%), paper 16%. Millennium Inorganic Chemicals was the greatest consumer of ilmenite concentrates and ESAB S.A. Ind. e Comércio Ltda. Was the greatest consumer of rutile produced in Brazil. The Brazilian industry of pigments is represented by Millennium and by Dupont do Brasil S.A.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Scandinavian Steel entered into an agreement with the Government of the State of Rio de Janeiro for the creation of a subsidiary in the Municipality of Campos de Goytacazes (RJ). The works for the construction of the unit were forecast s to begin in 2004. The expectation is that the factory, which will produce alloys of ferro-titanium, will be completed within twelve months. The Swedish steel mill will use as raw material ilmenite, an input extracted from the monazite sands contained in the reserves of Indústrias Nucleares do Brasil (INB). The subsidiary will require an investment of US\$ 5 million and will have the capacity to produce 13.000 t/year of ferro-titanium. The production will be meant for the domestic market, and the surplus will be traded in Brazil and in Mercosul.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação			2003 ⁽³⁾	2004 ⁽⁴⁾	2005 ^{(p) - 6}
Produção: / Production:	(Bens primários) Ilmenita/Rutilo / (Primary goods) ilmenite / rutile	(t)	120.159,80	133.000	127.142
	Semimanufaturados/ Manufaturados. / Semi-manufactured goods/ Manufactured goods.	(t)	0/0	0/0	0/0
	Pigmentos de dióxido de titânio / Pigments of titanium dioxide	(t)	94.000	90.000	90.000
	Bens Primários / Primary goods	(t)	2.303	2.117	2.069
		(10 ³ US\$-FOB)	1.297	1.311	1.827
	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	67.240	80.166	87.277
Importação: / Imports:		(10 ³ US\$-FOB)	113.430	139.229	167.868
	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(t)	2.300	2.009	1.897
		(10 ³ US\$-FOB)	7.277	11.774	25.037
	Manufaturados / Manufactured goods	(t)	20.982	8.218	15.200
		(10 ³ US\$-FOB)	20.286	33.568	41.222
	Bens Primários / Primary goods	(t)	0	0	19.801
		(10 ³ US\$-FOB)	0	0	1.301
Exportação: / Exports:	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	7.969	9.639	12.217
		(10 ³ US\$-FOB)	13.187	16.426	24.129
	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(t)	10	7	896
		(10 ³ US\$-FOB)	24	17	2.824
	Manufaturados. / Manufactured goods	(t)	14	3	121
		(10 ³ US\$-FOB)	1.885	1.709	2.600
	Bens primários / Primary goods	(t)	122.463	135.117	109.410
C.Aparente: ⁽¹⁾ / Apparent consumption: ⁽¹⁾	Compostos Químicos / Chemical compounds	(t)	153.271	160.527	165.060
	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(t)	2.290	2.002	1.001
	Manufaturados / Manufactured goods	(t)	20.968	8.215	15.079
	Conc. Rutilo ⁽²⁾ / Rutile concentrate ⁽²⁾	(US\$/t-FOB)	-	-	-
Preços: / Prices:	Pigmentos dióxido de titânio ⁽⁴⁾ / Pigments of titanium dioxide ⁽⁴⁾	(US\$/t-FOB)	1.686,94	1.736,76	1.923,39
	Semimanufaturados / Semi-manufactured goods	(US\$/t-FOB)	3.163,91	5.860,63	13.198,21

Fontes: DNPM-DEM, Millennium Inorganic Chemicals, SECEX-COTEC, Mineral Commodity Summaries - 2005; Notas: (1) Produção + Importação - Exportação; (2) Preços dos portos australianos, teor mínimo 95% TiO2 rutilo e 54% TiO2 ilmenita; (3) Preços Richard Bay - África do Sul - teor de 85% de TiO2; (4) Preços médios anuais de importação; (e) Dados estimados; (5) Escória titanífera; (p) preliminar; (*) 92-95 % (TiO2); (**) 54-56% TiO2 ; (r) revisado (6) Valor F.O.B – US\$ 1.000,00

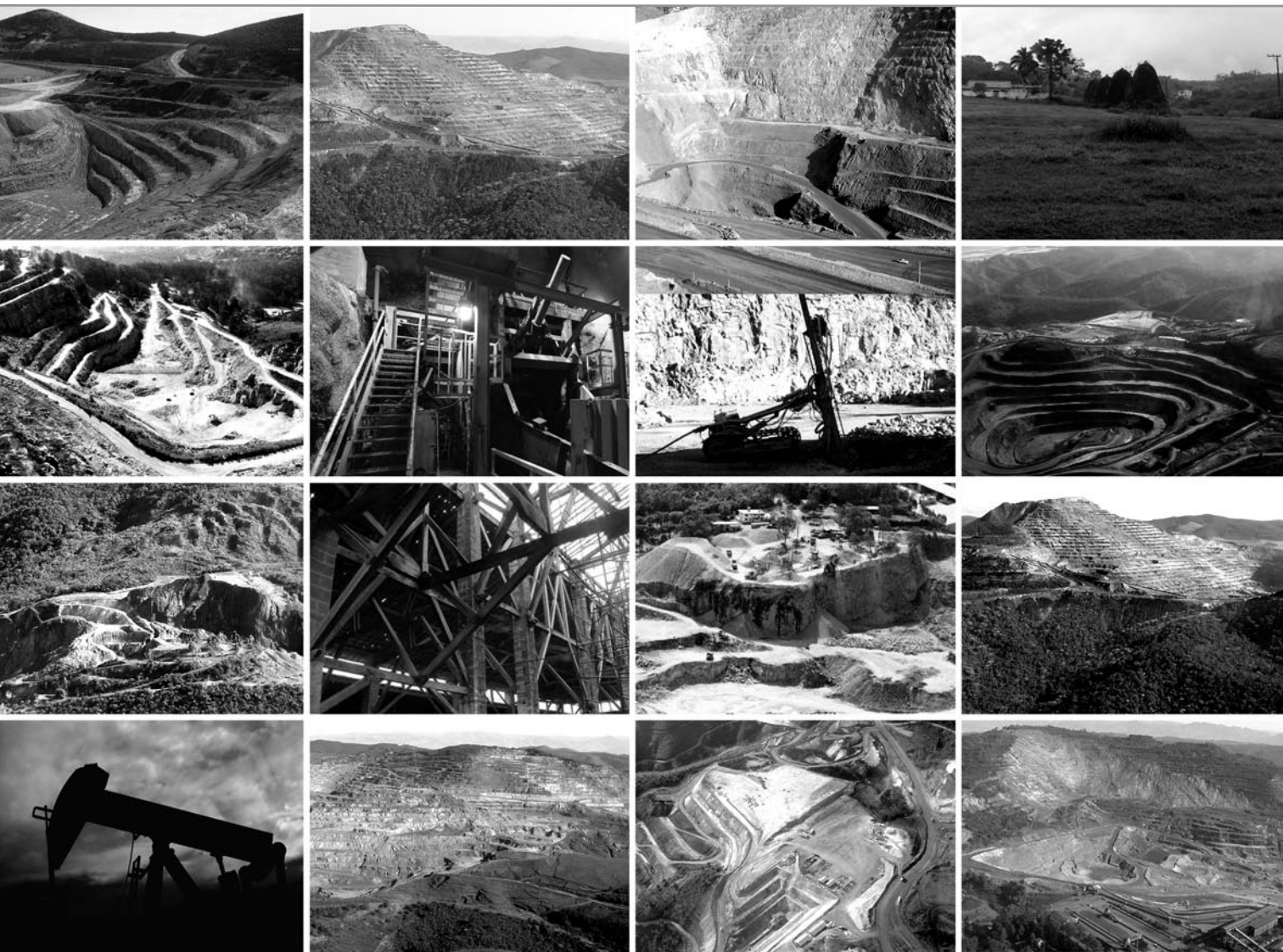
Sources: DNPM-DEM, Millennium Inorganic Chemicals, SECEX-COTEC, Mineral Commodity Summaries - 2005; Notes: (1) Production + Imports - Exports; (2) Prices of the Australian ports , minimum content 95% TiO2 rutile and 54% TiO2 ilmenite; (3) Prices Richard Bay - South Africa - content of 85% of TiO2; (4) Average annual prices of import; (e) Estimated data; (5) Titanium slag; (p) preliminary; (*) 92-95 % (TiO2); (**) 54-56% TiO2 ; (r) reviewed (6) FOB value-- US\$ 1.000,00

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Em agosto de 2005 o furacão Katrina interrompeu a produção de pigmentos de TiO_2 no Mississippi e em consequência o consumo nos EUA diminuiu em comparação ao ano de 2004. a exploração internacional e o desenvolvimento de projetos para a produção de minerais de titânio estiveram em curso na Austrália, Chile, Índia, África do Sul, etc. No Canadá a capacidade de Slang clorado em 325.000 t/ano. Ações estavam em curso para reiniciar a mina de rutilo em Serra Leoa, que estava em marcha lenta. Em Moçambique a construção de uma mina com produção de 700.000 t/ano de Ilmenita estava em curso agendada para terminar em 2006 Ilmenita supre 90,0% da demanda mundial por minérios de titânio. Reservas mundiais de Anastásio, ilmenita e rutilo soam mais de dois bilhões de toneladas.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

In August, 2005, Hurricane Katrina interrupted the production of pigments of TiO_2 in the State of Mississippi and, as a consequence, the consumption in the United States diminished as compared to 2004. The international exploitation and the development of projects for the production of titanium minerals continued in Australia, Chile, India, South Africa, etc. In Canada, the capacity to produce chlorinated slang is of 325.000 t/year. There were efforts in course to resume activities in the mine of rutile in Sierra Leone, which working at a slow pace. In Mozambique, the construction of a mine with the capacity to produce 700.000 t/year of ilmenite was in course, scheduled to be completed in 2006. Ilmenite supplies 90.0% of the world demand for titanium ores. The world reserves of anastassium, ilmenite and rutile amount to over two billion tonnes.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Tungstênio

Tungsten

Júlio de Rezende Nesi – CPRM/RN – julionesi@re.cprm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

Em 2005, a produção mundial estimada de tungstênio contido teve um acréscimo de 3,8% em relação a 2004 (73.770 toneladas em 2004 para 76.500 t em 2005). Este acréscimo ocorre em função da retomada da produção de outros países produtores. No Brasil, a partir deste ano, a produção de tungstênio contido está sendo retomada, porém continua modesta, representando apenas 0,6% do total mundial.

A China continua respondendo pelas maiores reservas mundiais de tungstênio contido, com cerca de 1,8 Mt, correspondendo a 62 % do total. Um bloco intermediário de três países detém cerca de 650 Mt de W contido, que corresponde a 22,4% do total. São eles: Canadá (8,9%), Rússia (8,6%) e Estados Unidos (4,8%). No conjunto, estes quatro países respondem por cerca de 84,4% das reservas mundiais. No contexto mundial, as reservas oficiais brasileiras são inexpressivas, participando com 0,2% do total mundial. Elas estão atualmente avaliadas em cerca de 5.020 t de tungstênio contido.

Destas, cerca de 48,5% são provenientes de depósitos de skarns do Rio Grande do Norte, e 51,5% dos depósitos de wolframita do tipo filoniano (veios de quartzo), situados no Pará (48%) e em Santa Catarina (3,5%). Ainda existem reservas potenciais de minérios de tungstênio (scheelita) no Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, e de wolframita em São Paulo, Rio Grande do Sul e Mato Grosso. O panorama das reservas brasileiras (medidas mais indicadas) de tungstênio contido é bastante crítico, sendo atualmente consideradas como carentes. A maior queda das reservas vem ocorrendo nos depósitos de scheelita (31%), cujas principais causas são o baixo nível de investimentos em novas pesquisas e reavaliação de reservas.

I – WORLD SUPPLY

In 2005, the estimated world production of tungsten contained had an increase of 3.8% as compared to 2004 (73.770 t in 2004 to 76.500 t in 2005). This increase occurs as a function of the resumption of the production of other producer countries. In Brazil, starting from of this year, the production of tungsten contained is being resumed, however it remains modest, representing only 0.6% of the world total.

China still accounts for the largest world reserves of tungsten contained, with circa 1.8 Mt, corresponding to 62 % of the total. An intermediate block of three countries holds circa 650 Mt of W contained, which corresponds to 22.4% of the total: Canada (8.9%), Russia (8.6%) and the United States (4.8%). Together, these four countries account for circa 84.4% of the world reserves. In the world context, the official Brazilian reserves are irrelevant, participating with 0.2% of the world total. They are currently evaluated at circa 5.020 t of tungsten contained.

Out of these reserves, circa 48.5% are in skarn deposits in Rio Grande do Norte, and 51.5% in wolframite deposits of the filonian type (veins of quartz), located in the State of Pará (48%) and in Santa Catarina (3.5%). There are also potential reserves of tungsten ores (scheelite) in Rio Grande do Norte, Paraíba and Ceará, and of wolframite in São Paulo, Rio Grande do Sul and Mato Grosso. The panorama of the Brazilian reserves (measured plus indicated) of tungsten contained is quite critical, being currently deemed insufficient. The greatest drop in these reserves concerns the deposits of scheelite (31%), the main causes of which are the low level of investments in new research and in the re-evaluation of reserves.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas / Reserves ¹ (t)		Produção ² / Production ² (t)		
Países / Countries	2005 ^(r)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	5.000	0,2	262	458	0,6
Áustria / Austria	10.000	0,3	1.400	1.400	1,8
Bolívia / Bolivia	53.000	1,8	440	400	0,5
Canadá / Canada	260.000	8,9	0	750	0,9
China ³ / China ³	1.800.000	62,1	67.000	69.000	90,2
Coreia do Norte / North Korea	35.000	1,2	600	600	0,8
EUA / United States	140.000	4,8	(...)	(...)	-
Portugal / Portugal	25.000	0,9	750	850	1,1
Rússia / Russia	250.000	8,6	3.000	3.000	3,9
Outros / Others	322.000	11,2	248	42	0,1
TOTAL	2.900.000	100,0	73.700	76.500	100,0

Fontes: DNPM-DIDEM, Mineral Commodity Summaries e Mineral Industry Surveys-2005.1Notas: (1) Inclui reservas medidas + indicadas em toneladas de W contido; (2) W contido; (3) Reservas revisadas e estimadas com base em novas informações daquele país; (r) Dados revisados; (p) Dados preliminares; (-) dados nulos; (...) Dados não disponíveis.

Sources: DNPM-DIDEM, Mineral Commodity Summaries and Mineral Industry Surveys-2005.1Notes: (1) Includes measured + indicated reserves in tonnes of W contained; (2) W contained; (3) Reviewed and estimated reserves based upon new information from that country; (r) Reviewed data; (p) Preliminary data; (-) null data; (...) Data not available.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção de tungstênio contido (correspondente aos concentrados de volframita e scheelita), no ano de 2005 continuou ascendente. Ela passou de 262 t de W contido em 2004 para 458 t de W contido em 2005, representando um acréscimo de 74,8%. A maior parte desta produção (78%), 358 t de W contido (627 toneladas métricas de concentrado de volframita) foi proveniente de depósitos tipo placers explorado pela Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda, do município de Ariquemes, na Rondônia. Não há confirmação de produção de volframita de depósitos tipo filoneanos (veios de quartzo) das regiões do rio Xingu, em São Felix do Xingu, e em Pedra Preta, no município de Rio Maria, ambos no Pará, assim como em Nova Trento, em Santa Catarina. A outra parte (22%), 100 t de W contido (175 toneladas métricas de concentrado de scheelita) foram provenientes dos depósitos de rochas calcissilicáticas (skarns) das minas Brejuí (Mineração Tomaz Salustino, em Currais Novos e Bodó) e da Metais do Seridó, em Bodó. A produção de ambas é recuperada dos rejeitos remanescentes (tailings) da mina Barra Verde, pela Emprogeo, em Currais Novos. De fato, o que continua

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the production of tungsten contained (corresponding to the concentrates of wolframite and scheelite) kept growing. It moved from 262 t of W contained in 2004 to 458 t of W contained in 2005, representing an increase of 74.8%. Most of this production (78%), 358 t of W contained (627 metric tonnes of wolframite concentrate) came from placer-type deposits exploited by Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda, of the municipality of Ariquemes, in the State of Rondônia. There is no confirmation of the production of wolframite from filonous deposits (veins of quartz) of the regions of the River Xingu, in São Felix do Xingu, and in Pedra Preta, in the municipality of Rio Maria, both in the State of Pará, as well as in Nova Trento, in Santa Catarina. The other part (22%), 100 t of W contained (175 metric tonnes of scheelite concentrate) comes from the skarn deposits of mines Brejuí (Mineração Tomaz Salustino, in Currais Novos and Bodó) and of Metais do Seridó, in Bodó. The production of both is recovered from the tailings of Mina Barra Verde, by Emprogeo, in Currais Novos. In fact, what

a ocasionar o crescimento na demanda é a elevação considerável do preço do concentrado do minério de tungstênio no mercado interno.

O preço médio do concentrado de scheelita no Rio Grande do Norte, em 2005, cresceu 53,8%, passando de R\$13,00/kg para R\$20,00/kg. O mesmo vem ocorrendo com o preço do concentrado de wolframita. No plano internacional, o preço médio do concentrado de minério de tungstênio no mercado europeu, segundo o LMB, passou de US\$55/MTU-CIF em 2004 para US\$ 123/MTU-CIF em 2005, representando um acréscimo de 123,6%. O suprimento mundial do tungstênio continua a ser dominado pela produção e exportação chinesa. Iniciado em 1999, e prosseguindo até os dias atuais, o governo chinês, através do Ministério da Terra e dos Recursos Naturais, adotou medidas internas para controlar a oferta de tungstênio no mercado internacional, estabelecendo quotas de produção e licenças de exportação. A China se tornou um grande consumidor de produtos de tungstênio, pois ela é atualmente considerada como a segunda economia mundial, com um crescimento médio anual do PIB acima de 8,0% ao ano. E este aspecto, tem proporcionado uma progressiva elevação dos preços do minério de concentrado e de produtos de tungstênio no mercado internacional, abrindo espaços para os próximos anos para aumento da produção no resto do mundo. Por conta disto, várias minas inativas no mundo foram reativadas, como no Canadá, Austrália, Peru, Rússia, Estados Unidos, Vietnam e Brasil.

III – IMPORTAÇÃO

Em 2005, as importações apresentaram um decréscimo de 7,6% em volume em comparação ao ano de 2004 (950 toneladas em 2004, para 878 toneladas em 2005) e um acréscimo de 28,9% em valor (US\$ 24.473 mil FOB, em 2004 para US\$ 31.558 mil FOB, em 2005). Os produtos manufaturados, em valores, responderam por 58,1% das importações. Eles foram principalmente provenientes da China e dos Estados Unidos. Destacam-se pós e fios de tungstênio, outras obras de tungstênio e outras partes para canetas e lapiseiras (96%); seguem-se os semi-manufaturados com 36%, principalmente provenientes da China. São representados principalmente por ferro-tungstênio e ferro-silício tungstênio e tungstênio em formas brutas (96%); finalizando, os compostos químicos com 5,9%, principalmente provenientes da China. Destaca-se o carboneto de tungstênio (99%). Não houve importação de bens primários.

keeps causing the growth in the demand is the considerable increase of the price of the tungsten concentrate ore on the domestic market.

The average price of scheelite concentrate in Rio Grande do Norte, in 2005, grew 53.8%, moving from R\$ 13,00/kg to R\$20,00/kg. The same thing happens to the price of wolframite concentrate. Internationally, the average price of the tungsten-ore concentrate on the European market, according to the LMB, moved from US\$55/MTU-CIF in 2004 to US\$ 123/MTU-CIF in 2005, representing an increase of 123.6%. The world supply of tungsten is still dominated by the Chinese production and exports. Since 1999, the Chinese Government, through the Ministry of Land and Natural Resources, has adopted measures in order to control the supply of tungsten on the international market, by establishing production quotas and export permits. China became a major consumer of tungsten products, for it is currently deemed the second world economy, with an average annual growth of GDP above of 8.0% per annum, and this aspect has caused a progressive increase in the prices of tungsten ore, tungsten concentrate and tungsten products on the international market, thus opening space in the coming years for an increase of the production in the rest of the world. For this reason, several idle mines in the world were re-activated, in Canada, Australia, Peru, Russia, the United States, Vietnam and Brazil.

III – IMPORTS

In 2005, imports featured a decrease of 7.6% in volume in comparison to 2004 (950 tonnes in 2004, to 878 tonnes in 2005) and an increase of 28.9% in value (US\$ 24.473 thousand FOB, in 2004 to US\$ 31.558 thousand FOB, in 2005). Manufactured products, in values, accounted for 58.1% of imports. They came mainly from China and from the United States, highlighting powders and wires of tungsten, other works of tungsten and other parts for pens and pencil-holders (96%), followed by semi-manufactured goods with 36%, mainly coming from China. The latter corresponded mainly to ferro-tungsten and ferro-silica tungsten and tungsten in crude forms (96%); and, finally, chemical compounds with 5.9%, mainly coming from China, highlighting tungsten carbonate (99%). There were no imports of primary goods.

IV – EXPORTAÇÃO

Em 2005, as exportações apresentaram acréscimos de 53,9% em volume (614 toneladas em 2004 para 945 toneladas em 2005) e de 87,0% em valor (US\$ 2.562 mil FOB, em 2004 para US\$ 4.793 mil FOB, em 2005). Os bens primários, em valores, foram responsáveis por 61% das exportações e se destinaram principalmente para a Bolívia, Estados Unidos e China. Em seguida, os produtos semimanufaturados com 21,5%, com destaque para o ferro-tungstênio e ferro-silício tungstênio (89%), destinados principalmente para Estados Unidos e Bélgica, e finalmente, os manufaturados com 17,5%, destacando-se desperdícios e resíduos de tungstênio (83%), que se destinaram principalmente para os Estados Unidos, Portugal e China.

V – CONSUMO INTERNO

O consumo aparente de concentrado de tungstênio contido em 2005 foi zerado, pois toda a produção foi exportada, uma vez, que em 2005 não houve importação do concentrado. E o consumo aparente de produtos manufaturados, semimanufaturados e compostos químicos apresentou um decréscimo de 6,0% (995 toneladas, em 2004, para 935 toneladas em 2005), porém ainda continuamos dependendo fortemente da importação destes produtos.

As empresas Aços Villares, Gerdau, ACL Metais, JB Química, Cofel, dentre outras, são produtoras de produtos elaborados e semielaborados de tungstênio no Brasil. A estrutura estimada de consumo do tungstênio no Brasil, segundo o DNPM, é destinado em grande parte, para aplicação em ferro-tungstênio e ferro-silício tungstênio, utilizados para fabricação de aços especiais (46%), seguindo-se o metal duro (41%), e o restante (13%), para aplicações em tungstênio metálico, ligas não ferrosas, compostos químicos, produtos cerâmicos e outros.

VI – OUTROS FATORES RELEVANTES

Em 2006, deverão ser reativadas antigas e importantes minas de scheelita, como Barra Verde, Boca de Lage e Malhada Limpa, em Currais Novos, Malhada dos Angicos, em Santana do Seridó e Cafuca, em Bodó, todas no Rio Grande do Norte.

IV – EXPORTS

In 2005, exports featured increases of 53.9% in volume (614 tonnes in 2004 to 945 tonnes in 2005) and of 87.0% in value (US\$ 2.562 thousand FOB, in 2004 to US\$ 4.793 thousand FOB, in 2005). Primary goods, in values, were responsible for 61% of exports and were mostly meant for Bolivia, the United States and China. Next came semi-manufactured products, with 21.5%, highlighting ferro-tungsten and ferro-silica tungsten (89%), mainly sent to the United States and Belgium, and finally manufactured goods with 17.5%, highlighting waste and residues of tungsten (83%), which were mostly sent to the United States, Portugal and China.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The apparent consumption of tungsten concentrate contained in 2005 was zero, for the entire production was exported, since in 2005 there were no imports of concentrate, and the apparent consumption of manufactured products, semi-manufactured goods and chemical compounds featured a decrease of 6.0% (995 tonnes, in 2004, to 935 tonnes in 2005). However, we still strongly depend on imports of these products.

Aços Villares, Gerdau, ACL Metais, JB Química, Cofel, and others, make finished semi-finished products of tungsten in Brazil. The estimated structure of consumption of tungsten in Brazil, according to the DNPM, is mostly meant for uses in the production of ferro-tungsten and ferro-silica tungsten, used for the manufacture of special steels (46%), followed by the hard metal (41%), and the remainder (13%), for uses in metallic tungsten, non-ferrous alloys, chemical compounds, ceramic products and others.

VI – OTHER RELEVANT FACTORS

In 2006, old and important mines of scheelite are to be re-activated, such as those of Barra Verde, Boca de Lage and Malhada Limpa, in Currais Novos, Malhada dos Angicos, in Santana do Seridó and Cafuca, in Bodó, all of them in the State of Rio Grande do Norte.

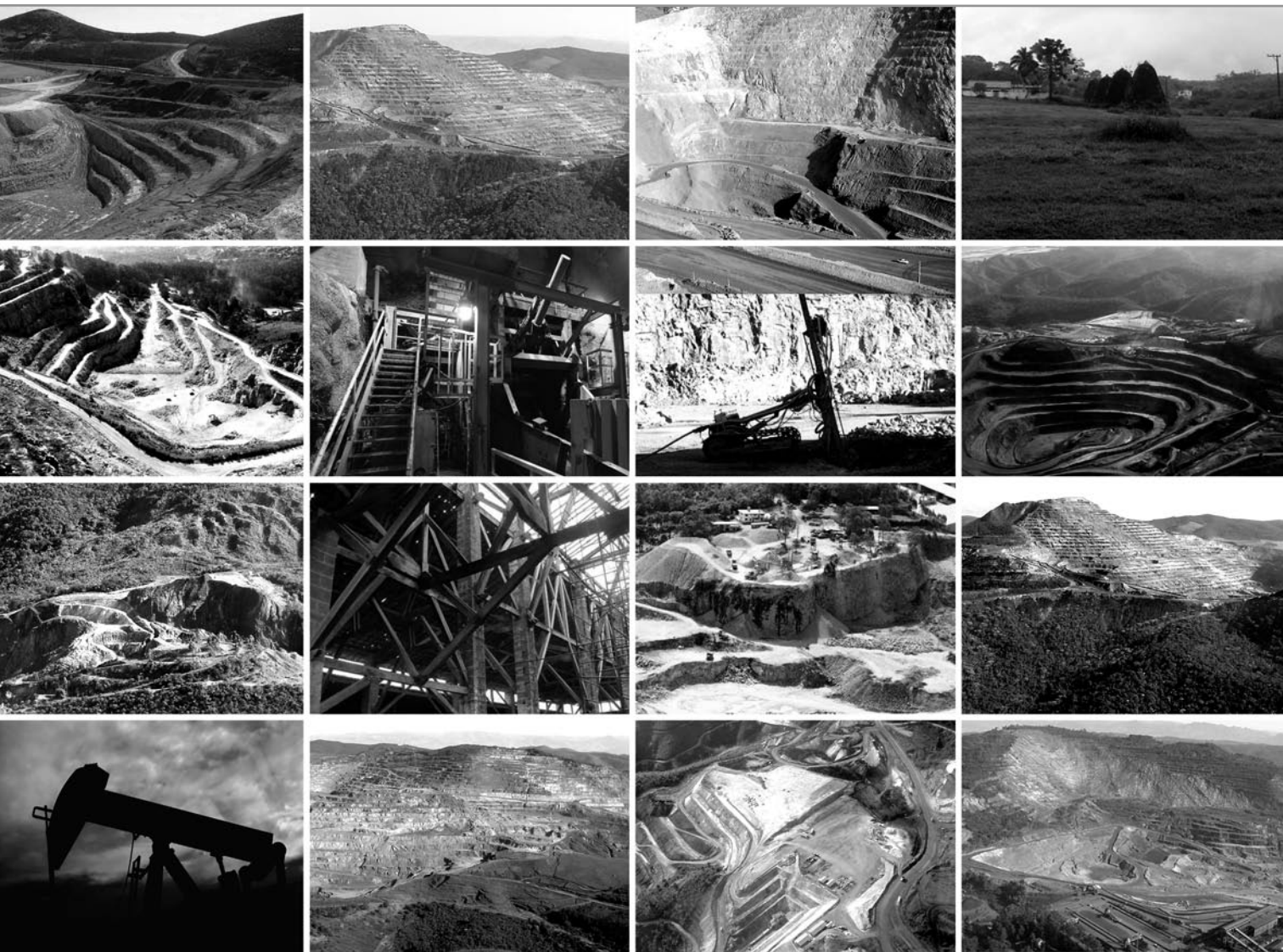
Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ⁽¹⁾	2004 ⁽¹⁾	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Concentrado / Concentrate	(t)	53	459	802
	W Contido / W contained	(t)	30	262	458
	Semimanufaturados e Manufaturados / Semi-manufactured goods and Manufactured goods	(t)	170	200	200
Importação: / Imports:	Concentrado/W contido / Concentrate/W contained	(t)	-	-	-
		(US\$ 10 ³ – FOB)	-	-	-
	Semimanufaturados, Manufaturados e Compostos / Semi-manufactured goods, Manufactured goods and Compounds	(t)	916	950	878
		(US\$ 10 ³ – FOB)	20.867	24.473	31.558
Exportação: / Exports:	Concentrado/W contido / Concentrate/W contained	(t)	5	262	458
		(US\$ 10 ³ – FOB)	14	1.496	2.925
	Semimanufaturados e Manufaturados / Semi-manufactured goods and Manufactured goods	(t)	7	155	143
		(US\$ 10 ³ – FOB)	142	1.066	1.868
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Concentrado/W contido / Concentrate/W contained	(t)	25	-	-
	Semimanufaturados, Manufaturados e Compostos / Semi-manufactured goods, Manufactured goods and Compounds	(t)	1.079	995	935
Preço Médio do Conc.: Average price of the concentrate:	Europa – London Metal Bulletin / Europe – London Metal Bulletin	(US\$/MTU - CIF)	45	55	123
	EUA / United States	(US\$/MTU - CIF)	50	49	140
	Mercado Interno / Domestic Market	(US\$/kg - FOB)	3,2	4,0	9,0
Preço Médio do FeW Average price of FeW	Importação / Imports	(US\$/kg - FOB)	4,9	6,9	18,7

Fontes: DNPM-DIDEM, MF-SRF, SECEX-MF, Mineral Commodity Summaries-2005 e Mineral Industry Surveys-2005 e RAL's-2005. Notas: Dados de quantidade = t, de W contido. Fator de conversão = concentrado produzido x 72% WO₃ x 0,793 = t de W contido; (1) Produção + Importação – Exportação; (p) Dados preliminares; (...) Dados não disponíveis; □

Sources: DNPM-DIDEM, MF-SRF, SECEX-MF, Mineral Commodity Summaries-2005 and Mineral Industry Surveys-2005 and RAL's-2005. Notes: Data of volume = t, of W contained. Conversion factor = concentrate produced x 72% WO₃ x 0,793 = t of W contained; (1) Production + Imports – Exports; (p) Preliminary data; (...) Data not available; (-) Null data; (utm) Unit of metric tonnes; (0,00) the numerical datum exists, but it does not attain the unit adopted in the table.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Vanádio

Vanadium

Benedito Célio Eugênio Silva – DNPM/BA – benedito.silva@dnpm.gov.br

I – OFERTA MUNDIAL

As reservas (medidas e indicações) de minérios/concentrado de vanádio somam 115 Mt, com o teor médio de 0,76% e um contido 874.000 t de V₂O₅. O estado da Bahia concentra as principais reservas conhecidas e que são de natureza magmática. O vanádio ocorre associado á magnetita-titanífera em ambas as jazidas, que estão localizadas nos municípios de Campo Alegre de Lourdes e Maracás. A participação brasileira no contesto mundial de minério/concentrado situa-se em torno de 67%. no entanto, não existe produção nacional. A reserva mundial gira em torno de 38 Mt. São possuidores das maiores reservas: China (14 milhões), África do Sul (12 milhões) e Rússia (7 milhões). A produção mundial de minério contendo vanádio (mine production) como co-produto ou subproduto de outros minerais, inclusive petróleo, em 2005, atingiu 42.500 t e representa um aumento de 5,72% em relação à produção de vanádio. A África do Sul, China e Rússia abastecem o mercado mundial com 98%.

I – WORLD SUPPLY

The reserves (measured and indicated) of vanadium ores/concentrate amount to 115 Mt, with an average content of 0.76% and a content of 874.000 t of V₂O₅. The State of Bahia concentrates the main known reserves, of magmatic nature. Vanadium occurs associated to titanium-magnetite in both deposits, which are located in the municipalities of Campo Alegre de Lourdes and Maracás. The Brazilian participation in the world context of vanadium ore/concentrate is of about 67%. However, there is no national production. The world reserves are of about 38 Mt. The largest reserves are located in China (14 million), South Africa (12 million) and Russia (7 million). The world production of ore containing vanadium (mine production) as a co-product or by-product of other minerals, including oil, in 2005, attained 42.500 t and represents an increase of 5.72% as compared to the production of vanadium. South Africa, China and Russia supply the world market with 98%.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

	Reservas ¹ / Reserves ¹ (10 ³ t)		Produção / Production (t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	115.000	67	-	-	-
República da África do Sul / South Africa	12.000	31,6	17.200	18.000	42,4
Rússia / Russia	7.000	18,4	8.000	9.000	21,2
Estados Unidos / United States	4.000	10,5	...	...	...
China / China	14.000	36,8	14.000	14.500	34,1
Outros Países / Other Countries	864	2,3	1.000	1.000	2,4
TOTAL	38.000	100,0	40.700	44.200	100,0

Fontes: BRASIL - DNPM/DIDEM e Mineral Commodity Summaries, u.s. geological, 2006. Notas: (1) inclui reservas medida + indicada. (r) Dados revisados. (p) Dados preliminares. (...) Dados não disponíveis. (-) Nulo.

Sources: BRASIL - DNPM/DIDEM and Mineral Commodity Summaries, u.s. geological, 2006. Notes: (1) includes measured + indicated reserves. (r) Reviewed data. (p) Preliminary data. (...) Data not available. (-) Null.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Não há registro no país de produção de minério/concentrado de vanádio, em 2005. A produção da liga de ferrovanádio no ano base 2005 foi de 1.402 t. Esta produção é elaborada a partir do ferrovanádio importado.

III – IMPORTAÇÃO

O Brasil importou semimanufaturados constituídos por ferrovanádio, 1.402 t no valor de US\$ 61 milhões. Vanádio e suas obras, 11 t com um custo de US\$ 495 mil, procedentes da África do Sul, 56%; Rússia, 16%; Áustria, 12% e China, 5%.

Compostos químicos somaram 143 t e custaram US\$ 3,3 milhões, sendo: pentóxido de vanádio com 131 t e um desembolso de US\$ 2,95 milhões e os vanadatos foram 11 t e um custo de US\$ 328 mil, provenientes da China, 44%; África do Sul, 35% e outros com 13%.

IV – CONSUMO INTERNO

O consumo do ferrovanádio no ano de 2005 chegou a 1.413 t com um aumento em torno de 6% sobre o ano de 2004 e sua principal utilização na fabricação de aços especiais e em pequena quantidade para outras aplicações. O uso principal do vanádio é na indústria do aço, especialmente na forma de ferro liga, com teores variando de 40 a 80% de vanádio. Esta variação dependerá da utilização que terá a liga. Para que o aço adquira propriedades que assegurem um aumento de temperabilidade, de ligamento, redutibilidade de peso, de dureza, de resistência à abrasão e a temperatura, de tenacidade, de ductilidade, de soldabilidade e de maleabilidade. Estas características absorvidas pelo aço devido a presença do vanádio permitirão a utilização como componente de molde de aço para alta temperatura, para fundições pesadas, para forjamentos, tais como reatores de turbinas; maquinários e equipamentos de força; pontes e plataformas de perfurações de petróleo; componentes automobilísticos; estruturas de asas e motores de avião e indústria aeroespacial, como reforço as ligas de titânio.

Os compostos químicos de vanádio têm aplicações como agentes canalizadores 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

II – DOMESTIC PRODUCTION

There is no record in the country of the production of vanadium ore/concentrate in 2005. The production of ferro-vanadium alloy in the base year 2005 was of 1.402 t. This production is made from imported ferro-vanadium.

III – IMPORTS

Brazil imported semi-manufactured goods made with ferro-vanadium, 1.402 t for a total amount of US\$ 61 million. Vanadium and its works, 11 t at a cost of US\$ 495 thousand, coming from South Africa, 56%; Russia, 16%; Austria, 12% and China, 5%.

Chemical compounds amounted to 143 t and cost US\$ 3,3 million: vanadium pentoxide, 131 t, with a disbursement of US\$ 2.95 million, and vanadates, 11 t at a cost of US\$ 328 thousand, coming from China, 44%; South Africa, 35% and others, 13%.

IV – DOMESTIC CONSUMPTION

In 2005, the consumption of ferro-vanadium attained 1.413 t, with an increase of about 6% as compared to 2004 and its main use was in the production of special steels and, in small volumes, for other uses. The main use of vanadium is in the industry of steel, especially under the form of ferro alloy, with contents ranging from 40 to 80% of vanadium. This variation will depend on the use of the alloy, so that steel acquires properties that ensure an increase of temperability, of the quality of the alloy, of weight reduction, hardness and resistance to abrasion and temperature. These characteristics absorbed by the steel due to the presence of vanadium allow for its use as a component in steel moulds for high temperature, for heavy smelters, for forgeries, for turbine reactors; power machinery and equipment; bridges and platforms for oil drilling; automobile components; structures for aircraft wings and engines and the aerospace industry, as a reinforcement for titanium alloys.

Vanadium chemical compounds are used as channelling agents in processes that involve the oil industry, the chemical industry, the industry of fibres and that of synthetic rubber. The chemical industry uses vanadium in the process

ácido sulfúrico. Atualmente, o vanádio é aplicado como inibidores de corrosão em circuitos de depuração de gases. Os concorrentes do vanádio como elementos de ligas de aço são os metais Nióbio, manganês, Molibdênio, titânio e tungstênio. A platina e o níquel podem substituir compostos de vanádio como agente catalisador em alguns processos químicos. Para as ligas de titânio na indústria aeroespacial não há sucedâneo aceitável para o vanádio.

O vanádio produzido no mundo é consumido na fabricação de aços especiais e está em torno de 85%, portanto, a demanda está largamente dominada pela tendência da indústria de aço, a qual é afetada pelas mudanças globais da economia.

As utilizações futuras do vanádio estão na indústria farmacêutica no tratamento das diabetes, como contraceptivo, porém, o potencial de maior importância é o Vanadium Redox Battery (VRB). O VRB mostra como vantagem uma estocagem maior de energia, isto pode abrir um mercado para vanádio superior a 10.000 t/ano. Porém, este uso será num futuro de médio a longo prazo.

O aumento do consumo de vanádio continuará atrelado ao uso global de aço, pois há uma tendência em aumentar a aplicação mundial de vanádio em ferro ligas, que já alcançou 85% do consumo global, e está prevista uma taxa de crescimento de 3% da produção dos aços para o próximo ano.

V – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Está previsto o início da produção de V₂O₅ no município de Maracás, Bahia, em 2008. Uma unidade industrial será construída apresentando uma curva de maturação da planta que contempla nos dois primeiros anos de atividade a utilização de 27,5% e alcançará 75% da capacidade nominal do projeto em 2010. A projeção do primeiro ano será de 1.250 t de pentóxido de vanádio, sendo 1.000 t para o mercado interno e 250 t para exportação. Em 2009, a produção irá atingir 3.350 t, sendo 1.500 t para o consumo nacional e 1.850 t para o mercado externo. Para 2010 é esperada uma produção de 4.500 t e será 1.500 t vendido no país e as 3.000 t restante para o mercado internacional. O empreendimento vanádio de Maracás atingirá sua capacidade nominal de

of manufacture of sulphuric acid. Currently, vanadium is used as a corrosion-inhibiting agent on gas-depuration circuits. The competitors of vanadium as elements for steel alloys are the metals niobium, manganese, molybdenum, titanium and tungsten. Platinum and nickel may replace vanadium compounds as catalytic agents in some chemical processes. For titanium alloys of in the aero-spatial industry there is no acceptable substitute for vanadium.

The vanadium produced in the world is consumed in the production of special steels and this consumption is of about 85%, therefore, the demand is widely dominated by the trends in the steel industry, which is affected by the global changes of the economy.

The future uses of vanadium will be the pharmaceutical industry, in the treatment of diabetes, and as a contraceptive; however, the most important potential use is the Vanadium Redox Battery (VRB). The VRB has the advantage of stocking more energy. This circumstance may open a market for vanadium of above 10.000 t/year. Nevertheless, this use will occur in the medium and long term.

The increase in the consumption of vanadium will remain harnessed to the global use of steel, for there is a trend to increase the world-wide use of vanadium in ferro-alloys, which has already attained 85% of the global consumption, and there is a forecast t rate of growth of 3% in the production of steels for next year.

V – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

There is a forecast of the beginning of production of V₂O₅ in the municipality of Maracás, Bahia, in 2008. An industrial unit will be built that will have a maturation curb of the plant that contemplates, in the two firsts years of activity, the use of 27.5%, and will attain 75%, of the nominal capacity of the project in 2010. The projection for the first year is of 1.250 t of vanadium pentoxide, 1.000 t for the domestic market and 250 t for export. In 2009, the production will attain 3.350 t, 1.500 t for the national consumption and 1.850 t for the foreign market. The expectation for 2010 is of a production of 4.500 t and 1.500 t will be sold in the country and the remaining 3.000 t will be channelled to the international market. The vanadium venture of Maracás will attain its nominal capacity of production in 2010 and will

produção em 2010 e garantirá o abastecimento do mercado nacional e gerará um excedente para ser exportado na forma de pentóxido de vanádio proporcionando mais conforto a balança comercial. O projeto está orçado em US\$ 65 milhões que será desembolsado nos próximos 5 anos. O número de operários na mina será 60 mineiros e na usina está previsto 200 operários.

ensure the supply of the domestic market and will produce a surplus to be exported under the form of vanadium pentoxide, with positive effects on the trade balance. The project is budgeted at US\$ 65 million, which will be disbursed in the five coming years. The number of workers in the mine will be 60 miners, there and for the plant there is a forecast 200 workers.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Ferro - Vanádio / Ferro-vanadium	(t)	-	-	-
	Semimanufaturados: / Semi-manufactured goods:				
	Ferro-Vanádio / Ferro-vanadium	(t)	1.326	1.346	1.402
		(10 ³ US\$-FOB)	10.436	17.937	60535
	Vanádio e suas obras, desperdícios, etc. / Vanadium and its works, waste, etc.	(t)	10	9	
Importação: / Imports:		(10 ³ US\$-FOB)	98	93	
	Compostos Químicos: / Chemical compounds:				
	Pentóxido de Vanádio / Vanadium Pentoxide	(t)	243	149	131
		(10 ³ US\$-FOB)	1.136	1.117	2.945
	Outros óxidos, hidróxidos de vanádio e vanadatos / Others vanadium oxides, hydroxides and vanadates	(t)	6	4	12
		(10 ³ US\$-FOB)	58	47	366
	Semimanufaturados: / Semi-manufactured goods:				
Exportação: / Exports:	Ferro-Vanádio / Ferro-vanadium	(t)	14	11	-
		(10 ³ US\$-FOB)	121	101	-
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : / Apparent consumption ⁽¹⁾ :	Ferro-Vanádio / Ferro-vanadium	(t)	1.312	1.335	1.413
	Pentóxido de Vanádio ² / Vanadium Pentoxide ²	(US\$/t-FOB)	4.674,90	7.496,64	22.481,00
Preço médio: / Average price:	Ferro-Vanádio ³ (exportação) / Ferro-vanadium ³ (export)	(US\$/t-FOB)	8.642,86	9.181,81	-
	Ferro-Vanádio ³ (importação) / Ferro-vanadium ³ (import)	(US\$/t-FOB)	7.870,29	13.326,15	43.178,00

Fontes: DNPM-DIDEM, SRF-CIEF - SECEX-DTIC. Nota: (1) Produção + Importação – Exportação. (2) Preço médio FOB base importação. (3) Preço médio FOB base comércio exterior. (r) dados revisados. (p) dados preliminares. (-) Nulo.

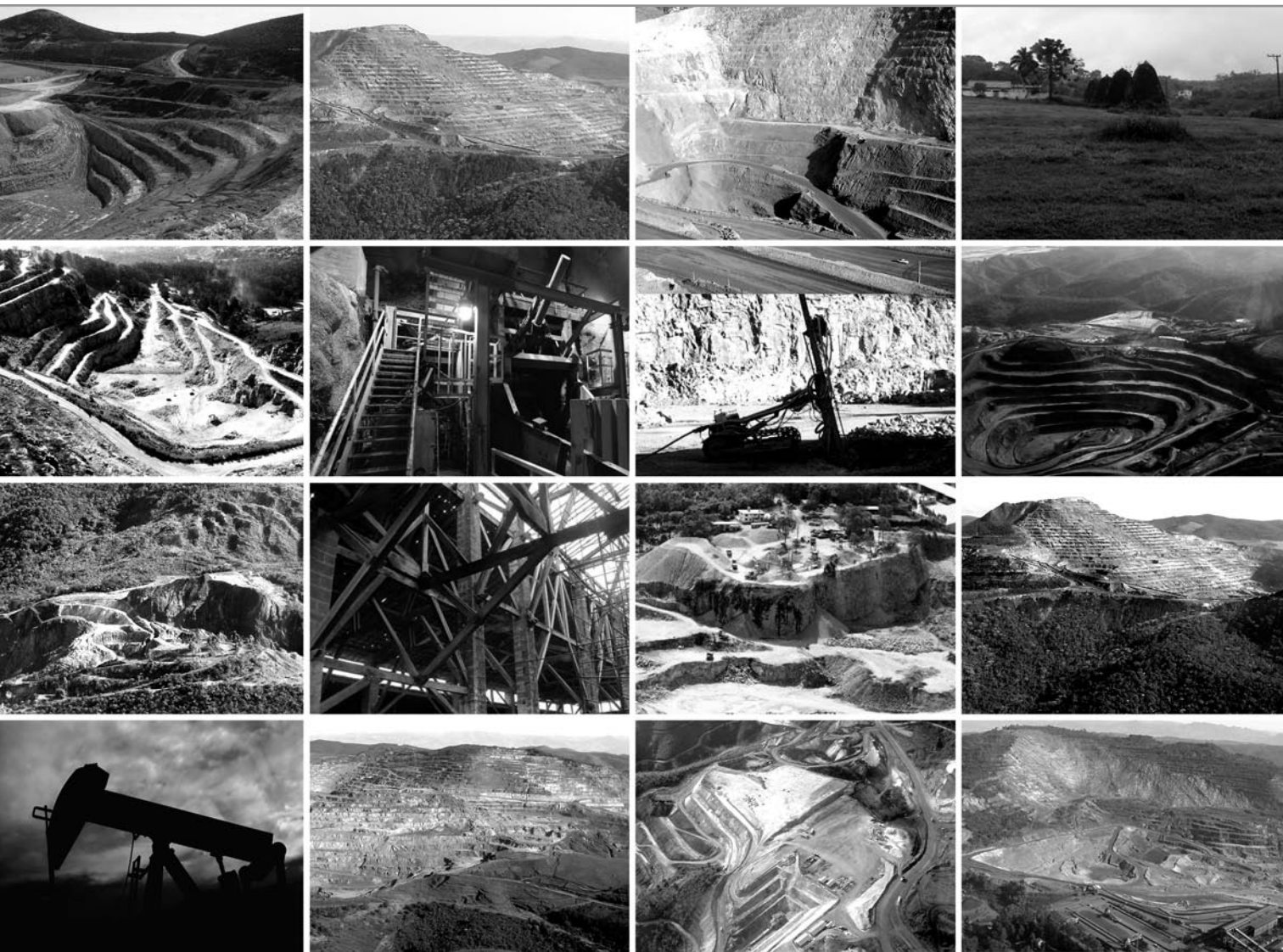
Sources: DNPM-DIDEM, SRF-CIEF - SECEX-DTIC. Note: (1) Production + Imports – Exports. (2) Average price FOB base import. (3) Average price FOB base foreign trade. (r) reviewed data. (p) preliminary data. (-) Null.

VI – OUTROS FATORES RELEVANTES

O aumento dos preços do V^2O^5 e da liga ferrovanádio vem crescendo nos últimos anos e é atribuído à redução na oferta e aumento da demanda do mercado, especialmente, do aço. O desaquecimento da produção se deve ao fechamento da mina Windimurra, na Austrália e Vantec na África do Sul, bem como pela redução da produção da planta na Rússia e, conseqüentemente, diminuição do nível de estoque internacional. O crescimento mundial está sustentado pelo consumo na China, Índia, Estados Unidos e Japão, isto garantem o aumento do consumo do aço que está previsto em torno de 3%, e pelo mesmo motivo é esperado um aumento da aplicação do $V^2 O^5$.

VI – OTHER RELEVANT FACTORS

The increase of prices of V^2O^5 and of the ferro-vanadium alloy has been constant in the last years and it is attributed to the reduction in the supply and to the increase in the demand of the market, especially, the market of steel. The slow-down of the production is due to the closure of the Windimurra Mine, in Australia, and of the Vantec Mine, in South Africa, as well as to the reduction of the production of the plant in Russia and, consequently, the reduction of the level of international stocks. The world growth is sustained by the consumption in China, India, the United States and Japan, which ensures the increase of the consumption of steel, which is forecast to be of about 3%, and for the same reason it is expected that the use of $V^2 O^5$ will also increase.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Vermiculita

Vermiculite

Eliseu Emídio Neves Cavalcanti – DNPM/PI

I – OFERTA MUNDIAL

O montante das reservas mundiais permaneceu inalterado (90% estão situados nos Estados Unidos e na África do Sul). No Brasil, as reservas oficialmente aprovadas localizam-se nos Estados de Goiás, Paraíba, Bahia e Piauí. Em 2005, a produção mundial está estimada em 522.000 t (grande escala fornecida pela África do Sul). A produção norte-americana estimada divulgada para o ano de 2005 foi de 105.000 t. Os preços por tonelada do concentrado, em 2005, foram US\$ 125 nos Estados Unidos. Os outros países com produção relevante são: China, Zimbábue, Rússia e Brasil.

I – WORLD SUPPLY

The amount of the world reserves remained unchanged (90% are located in the United States and in South Africa). In Brazil, the reserves officially approved are located in the States of Goiás, Paraíba, Bahia and Piauí. In 2005, the world production is estimated at 522.000 t (large scale, supplied by South Africa). The estimated American production publicised for 2005 was of 105.000 t. The prices per tonne of the concentrate, in 2005, were of US\$ 125 in the United States. The other countries having relevant productions are: China, Zimbabwe, Russia and Brazil.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ¹ (10 ³ t) / Reserves ¹ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(p)	%	2004 ⁽¹⁾	2005 ^(p)	%
Brasil / Brazil	23.000	10,32	26	28	5,36
África do Sul / South Africa	80.000	35,87	195	200	38,31
EUA / United States	100.000	44,85	100	105	20,12
China / China	...	...	100	100	19,16
Zimbábue / Zimbabwe	...	-	27	25	4,79
Rússia / Russia	...	-	25	25	4,79
Outros países / Other Countries	20.000	8,96	37	39	7,47
TOTAL	223.000	100,0	510	522	100,0

Fontes: DNPM – DEM; outros países: U. S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, Janeiro 2005. Notas: (p) Dados preliminares; (1) Inclui reservas medidas e indicadas; (2) Concentrado vendido ou usado pelos produtores; (-) Dado nulo; (...) Não disponível.

Sources: DNPM – DEM; other countries: U. S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January, 2005. Notes: (p) Preliminary data; (1) Includes measured and indicated reserves; (2) Concentrate sold or used by the producers; (-) Null datum; (...) Not available.

II – PRODUÇÃO INTERNA

Em 2005, a produção nacional de vermiculita beneficiada não-expandida (concentrada) apresentou um aumento em relação ao ano anterior. O estado de Goiás é atualmente o maior produtor de minério beneficiado seguido pelo estado do Piauí. Os demais estados produtores são Bahia e Paraíba. O processo de extração é executado a céu aberto, semi ou totalmente mecanizado.

III – IMPORTAÇÃO

Devido ao novo critério da SECEX, foram efetuadas algumas modificações nas nomenclaturas das substâncias minerais, a saber: agrupadas em vermiculita e cloritas não-expandidas. As importações de bens primários referem-se aos seguintes países: Turquia (69%), Argentina (27%), México (1%), Bélgica (1%) e Dinamarca (1%) perfazendo um total de US\$ 246,00. Vermiculita e argilas expandidas, cujos principais países de origem foram: Estados Unidos (35%), Argentina (24%), Alemanha (19%), México (7%) e China (6%) totalizaram US\$ 2,364.000 FOB.

IV – EXPORTAÇÃO

No item vermiculita e cloritas não-expandidas os principais países de destino foram: Holanda (41%), Reino Unido (37%), Paraguai (9%), Alemanha (5%) totalizando US\$208.000 FOB. Vermiculita e argilas expandidas foram destinadas, principalmente, ao Chile (24%), Venezuela (20%), Argentina (19%), Uruguai (8%) e México (7%), com um total de US\$245,000 FOB.

V – CONSUMO INTERNO

Utilizada principalmente como isolante térmico e acústico, é absorvida em grande proporção pelo mercado interno (cerca de 76% das quantidades produzidas). Há no mercado vários produtos industriais à base de vermiculita expandida, com suas denominações comerciais de acordo com cada empresa produtora: Isobel (pré-misturado para argamassa), Isoroc ou Vermicast (agregado para concreto ultraleve), Isoroc ou Vermifloc (agregado para argamassa de reboco), Isopiro (pré-misturado para argamassa termoisolante), Isocust (pré-misturado para argamassa acústica), Isobloc ou Vermibloc (tijolo isolante), Rendmax ou Vermissolo (flocos para utilização na agricultura), além de forros Fribraroc ou Forronav, utilizados nas construções civil e naval. Outras aplicações são: condicionador e corretivo de solos.

II – DOMESTIC PRODUCTION

In 2005, the national production of processed non-expanded vermiculite (concentrated) featured an increase as compared to the previous year. The State of Goiás is currently the greatest producer of processed ore followed by the State of Piauí. The other producer states are Bahia and Paraíba. The process of extraction is carried out at open pit, semi or totally mechanised.

III – IMPORTS

Due to the new criterion of SECEX, there were some changes in the nomenclature of the mineral substances, that is: the group vermiculite and non-expanded chlorites is taken into account together. Imports of primary goods concern the following countries: Turkey (69%), Argentina (27%), Mexico (1%), Belgium (1%) and Denmark (1%) totalling US\$ 246,00. The imports of vermiculite and expanded clays, the main countries of origin of which were the United States (35%), Argentina (24%), Germany (19%), Mexico (7%) and China (6%) totalled US\$ 2.364.000 FOB.

IV – EXPORTS

In the item vermiculite and non-expanded chlorites, the main countries of destination were The Netherlands (41%), the United Kingdom (37%), Paraguay (9%), Germany (5%), totalling US\$208.000 FOB. Vermiculite and expanded clays were mostly sent to Chile (24%), Venezuela (20%), Argentina (19%), Uruguay (8%) and Mexico (7%), with a total of US\$245,000 FOB.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Mainly used as a thermal and acoustic insulating agent, vermiculite is absorbed to a large extent by the domestic market (circa 76% of the volumes produced). On the market there are several industrial products made from expanded vermiculite, with different brand names according to each producing company: Isobel (pre-mixed for grout), Isoroc or Vermicast (aggregate for ultra-light concrete), Isoroc or Vermifloc (aggregate for wall coating grout), Isopiro (pre-mixed for thermally-insulating grout), Isocust (pre-mixed for acoustic grout), Isobloc or Vermibloc (insulating bricks), Rendmax or Vermissolo (flakes used in agriculture), in addition to Fribraroc or Forronav ceilings, used in civil and naval construction. Other uses are: soil conditioner and corrective agent.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção: / Production:	Beneficiada não-expandida Processed non-expanded	(t)	26.055 ^(e)	25.103 ^(e)	24.191 ^(e)
	Vermiculita expandida Expanded vermiculite	(t)	10.520	11.000	...
	Bens primários Vermiculita não-expandida Primary goods non-expanded vermiculite	(t)	218 ^(*)	244 ^(*)	281 ^(*)
Importação: / Imports		(US\$-FOB)	313.000	209.000	246.000
	Manufaturado Vermiculita expandida Manufactured good expanded vermiculite	(t)	652 ^(**)	1.096 ^(**)	954 ^(**)
		(US\$-FOB)	1.146.000	2.235.000	2.364.000
	Bens primários Vermiculita não-expandida Primary goods non-expanded vermiculite	(t)	4.219 ^(*)	1.391 ^(*)	1.771 ^(*)
Exportação: / Exports:		(US\$-FOB)	364.000	143.000	208.000
	Manufaturado Vermiculita expandida Manufactured good expanded vermiculite	(t)	236 ^(**)	346 ^(**)	593 ^(**)
		(US\$-FOB)	51.000	89.000	245.000
Consumo Aparente ⁽¹⁾ : Apparent consumption ⁽¹⁾ :		(t)	22.054	23.956	26.823
	Não-expandida(concentrado) Non-expanded (concentrate)	(R\$/t)	166,79 ^(e)	209,64 ^(e)	173,53 ^(e)
	Vermiculita expandida Expanded vermiculite	(R\$/t ³)	427,24 ^(e)	574,06 ^(t)	... ^(t)
Preço médio (FOB): Average price (FOB):	Vermiculita não-expandida ⁽²⁾ Non-expanded vermiculite ⁽²⁾	(US\$/t)	86,27	102,80	117,44
	Vermiculita expandida ⁽³⁾ Expanded vermiculite ⁽³⁾	(US\$/t)	216,10	257,22	413,15
	Vermiculita não-expandida ⁽⁴⁾ Non-expanded vermiculite ⁽⁴⁾	(US\$/t)	1.435,77	856,55	875,44
	Vermiculita expandida ⁽⁵⁾ Expanded vermiculite ⁽⁵⁾	(US\$/t)	1.757,66	2039,23	2.477,98

Fontes: DNPM-DEM; MDIC-SECEX. Notas: (1) Produção + importação - exportação; (2) Preços médios FOB, base exportação brasileira; (3) Preços médios FOB, base importação; (4) Preço médio FOB, base importação brasileira; (5) Preço médio FOB, base importação brasileira. (-) Dado nulo; (e) Estimado; (p) Preliminar; (r) Revisado; (t) R\$/t; (*) Vermiculita e clorita; (**)Vermiculita e argila; (...)Dado não disponível.

Sources: DNPM-DEM; MDIC-SECEX. Notes: (1) Production + import - export; (2) Average pricesFOB, Brazilian export basis; (3) Average pricesFOB, Brazilian import basis; (4) Average pricesFOB, Brazilian import basis; (5) Average pricesFOB, Brazilian import basis. (-) Null datum; (e) Estimated; (p) Preliminary; (r) Reviewed; (t) R\$/t; (*) Vermiculite and chlorite; (**)Vermiculite and clay; (...)Datum not available.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

À reestruturação do beneficiamento de vermiculita, pelos produtores, tornou o estado de Goiás o principal produtor deste minério.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Para a incidência do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e à Prestação de Serviços (ICMS), as alíquotas variam conforme o local da transação, se no próprio estado (17,0%), interestadual (12,0%), saindo das regiões sul e sudeste com destino ao centro-oeste, nordeste ou ao Estado do Espírito Santo (7,0%).

Estabelecida pela constituição de 1988, em seu artigo 20, é devida a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), que, no caso da substância vermiculita aplica-se a alíquota de 2,0% sobre o faturamento líquido, ou seja, valor bruto da operação (venda ou consumo) deduzido as despesas de transportes, seguros e tributos.

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

The re-structuring of the processing of vermiculite by the producers turned the State of Goiás into the main producer of this ore.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

For the collection of the Tax on the Circulation of Merchandises and on the Delivery of Services (ICMS), the tax rates vary according to the venue of the transaction, whether it is in the same state (17.0%), inter-state (12.0%), coming from regions South and Southeast and bound for the Centre-West, the Northeast or for the State of Espírito Santo (7.0%).

Established by the Constitution of 1988, in its Article 20, the Financial Compensation for the Exploitation of Mineral Resources (CFEM) is due, and, in the case of the substance vermiculite, the tax rate applicable is of 2.0% on the net billing, that is, the gross value of the operation (sale or consumption) with the deduction of the expenses concerning transportation, insurance and taxes.

I – OFERTA MUNDIAL

Em 2005, a indústria internacional de zinco prosseguiu aquecida devido a uma forte pressão de demanda, com redução de estoques e elevação de preços, em virtude do alto consumo de aço galvanizado, impulsionado principalmente pelo crescimento na atividade econômica chinesa.

As reservas de minérios de zinco estão distribuídas por cerca de quarenta países e são da ordem de 460 Mt. Apenas Austrália, China, Estados Unidos, Cazaquistão e Canadá detêm mais de 70% das reservas mundiais. No Brasil, as principais ocorrências de zinco estão localizadas nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Pará e Rio Grande do Sul. Em Vazante (MG) encontra-se a mais importante jazida de zinco do Brasil. O minério é da forma silicatada e os minerais que participam preponderantemente da mineralização são a willemita e calamina. Nos depósitos de zinco e chumbo de Paracatu (MG) o minério é sufetado e a esfalerita é o mineral principal.

A produção mundial de concentrado de zinco, em termos de metal contido, atingiu 10,1 Mt em 2005, volume 5,2% superior a 2004. Os maiores produtores mundiais são: China (22,8%), Austrália (13,9%), Peru (12,9%), Canadá (7,7%) e Estados Unidos (7,5%). Esses cinco países respondem por de 64,8% da produção mundial.

Pelos dados do International Lead and Zinc Study Group (ILZSG), a produção de zinco metálico apresentou queda de 0,9%, passando de 10.360 mil t em 2004 para 10.267 mil de t em 2005, enquanto o consumo teve uma acomodação de crescimento (0,2%) em patamar elevado de 10.677 mil t.

I – WORLD SUPPLY

In 2005, the international industry of zinc remained accelerated due to a strong pressure of demand, with reduction in stocks and increase in prices, due to the high consumption of galvanised steel, mainly propelled by the growth in the Chinese economic activity.

The reserves of zinc ore are distributed in circa forty countries and are of about 460 Mt. Only Australia, China, the United States, Kazakhstan and Canada hold over 70% of the world reserves. In Brazil, the main occurrences of zinc are located in the States of Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Pará and Rio Grande do Sul. In Vazante (MG) there is the most important zinc deposit of Brazil. The ore is of the silicate form, and the minerals that primarily participate in the production are willemite and calamine. In the deposits of zinc and lead of Paracatu (MG) the ore is of the sulphide type, and sphalerite is the main mineral used.

The world production of zinc concentrate, in terms of metal contained, attained 10.1 Mt in 2005, a volume 5.2% above that of 2004. The main world producers are: China (22.8%), Australia (13.9%), Peru (12.9%), Canada (7.7%) and the United States (7.5%). These five countries account for of 64.8% of the world production.

According to the data of the International Lead and Zinc Study Group (ILZSG), the production of metallic zinc featured a drop of 0.9%, moving from 10.360 thousand tonnes in 2004 to 10.267 thousand tonnes in 2005, while the consumption had an accommodation in its growth (0.2%) at the high threshold of 10.677 thousand tonnes.

Reserva e Produção Mundial

Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas ⁽¹⁾ / Reserves ⁽¹⁾ (10 ³ t)		Produção (10 ³ t) / Production (10 ³ t)		
Países / Countries	2005 ^(e)	%	2004	2005 ^(e)	%
Brasil / Brazil	6.200	1,3	159	171	1,7
Austrália / Australia	80.000	17,4	1.300	1.400	13,9
Canadá / Canada	31.000	6,7	790	790	7,7
Cazaquistão / Kazakhstan	35.000	7,6	360	370	3,7
China / China	92.000	20,0	2.300	2.300	22,8
Estados Unidos / United States	90.000	19,6	739	760	7,5
México / Mexico	25.000	5,4	460	380	3,8
Peru / Peru	20.000	4,3	1.200	1.300	12,9
Outros Países / Other Countries	81.000	17,7	2.292	2.629	26,0
Total	460.000	100,0	9.600	10.100	100,0

Fontes: DIDEM/DNPM e □

Sources: DIDEM/DNPM and Mineral Commodity Summaries – 2006. Notes: Data in metal contained. (1) Includes measured and indicated reserves. (e) Estimated data.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A Votarantim Metais Zinco S/A, empresa de capital nacional integrante do Grupo Votarantim, é a única produtora de zinco do País. Suas unidades industriais estão localizadas no Estado de Minas Gerais: dois empreendimentos mineiros, em Vazante e Paracatu e duas usinas metalúrgicas, em Três Maria e Juiz de Fora. A produção de concentrado de zinco, em termos de metal contido, distribuída pela fração silicatada (78,3%) e sulfetado (21,7%), atingiu 171.000 t em 2005, superior 7,8% a igual período de 2004.

A produção de metal primário registrou pequeno crescimento de 0,5%. A capacidade instalada de 275.000 t/ano está distribuída entre Três Marias, com 180.000 t/ano, e 95.000 t/ano em Juiz de Fora. O segmento metalúrgico operou a quase plena ocupação em 2005 (com 96,7%), repetindo praticamente o mesmo patamar do ano anterior (96,1%).

O zinco pode ser reciclado completamente sem perda de suas propriedades físicas e químicas. No Brasil existem dificuldades para se conhecer o mercado de metal secundário. O seu volume parece não ser significativo.

II – DOMESTIC PRODUCTION

Votarantim Metais Zinco S/A, a company of national equity and a member of Grupo Votarantim, is the only producer of zinc in the Country. Its industrial units are located in the State of Minas Gerais: two mining ventures, in Vazante and Paracatu and two metallurgic plants, in Três Marias and Juiz de Fora. The production of zinc concentrate, in terms of metal contained, distributed in the silicate fraction (78.3%) and sulphated (21.7%), attained 171.000 t in 2005, 7.8% higher than in the same period of 2004.

The production of primary metal recorded a small growth of 0.5%. The installed capacity of 275.000 t/year is distributed between Três Marias, with 180.000 t/year, and 95.000 t/year in Juiz de Fora. The metallurgic segment operated nearly at full occupation in 2005 (with 96.7%), practically repeating the same threshold of the previous year (96.1%).

Zinc can be fully recycled without the loss of its physical and chemical properties. In Brazil there are difficulties in knowing the market for secondary metal; its volume does not seem to be significant.

III – IMPORTAÇÃO

O Brasil é importador líquido de zinco (importações menos exportações). As importações consolidadas de zinco em 2005 totalizaram US\$ 136.031 mil, 9,3% a mais em relação a 2004. O crescimento registrado decorreu da forte expansão de preços do minério e do metal, que aumentaram 27,5% e 25,1% respectivamente. As importações de concentrados de zinco que respondem por 75,4% da pauta de importação brasileira de zinco e de metais primários apresentaram quedas nos volumes importados, de 10,3%, e 22,9%. Em relação aos mercados de origem das importações brasileiras de zinco, assinala-se o crescimento das compras originárias do Peru, 28,7%, que representam cerca de 98,5% das importações de concentrados de zinco. As importações de metais primários foram provenientes, principalmente, do Peru (47,9%) e Argentina (42,4%).

IV – EXPORTAÇÃO

As vendas externas de metais primários em 2005 atingiram US\$ 96.525 milhões, 55,3% superior ao ano anterior. Este aumento foi determinado em cerca de 30,3% pela expansão dos preços e em 19,1% pelos ganhos de quantidade. As exportações para os Estados Unidos somaram US\$ 55,6 milhões, respondendo 57,6% do total, com crescimento de 147,0%, ratificando o mercado americano como o principal destino das exportações de metais primários. A Argentina adquiriu US\$ 20,9 milhões, 4,5% menos que em 2004.

V – CONSUMO INTERNO

O padrão de consumo de zinco no Brasil não difere muito do mercado internacional. Segundo o Instituto de Metais Não Ferrosos (ICZ), o zinco é utilizado na produção de chapas galvanizadas (49%), ligas de zinco (18%), compostos químicos (17%) com predominância do óxido, latão e bronze (9%) e os 7% restantes distribuídos entre várias aplicações. A este padrão de consumo, a demanda nacional de zinco tem uma forte correlação com a indústria de aço, particularmente na produção de chapas galvanizadas. Em 2005, os principais setores consumidores destes produtos foram: automobilístico (38,6%), construção civil (16,2%); utensílios domésticos e comerciais (10,7%), com destaque para os eletrodomésticos (8,7%).

III – IMPORTS

Brazil is a net importer of zinc (imports minus exports). The consolidated imports of zinc in 2005 totalled US\$ 136.031 thousand, 9.3% more as compared to 2004. The growth recorded derived from the strong expansion in the prices of the ore and of the metal, which increased 27.5% and 25.1% respectively. Imports of zinc concentrates, which account for 75.4% of the Brazilian import schedule of zinc and of primary metals featured drops in the volumes imported, of 10.3%, and 22.9%. Regarding the markets of origin of Brazilian imports of zinc, there was an increase in the purchases coming from Peru, 28.7%, which represent circa 98.5% of the imports of zinc concentrates. Imports of primary metals came mainly from Peru (47.9%) and Argentina (42.4%).

IV – EXPORTS

The foreign sales of primary metals in 2005 amounted to US\$ 96.525 million, 55.3% above the figures of the previous year. This increase was determined in circa 30.3% by the expansion of prices and in 19.1% by the gains in volume. Exports for the United States amounted to US\$ 55.6 million, accounting for 57.6% of the total, with a growth of 147.0%, ratifying the American market as the main destination of exports of primary metals. Argentina acquired US\$ 20.9 million, 4.5% less than in 2004.

V – DOMESTIC CONSUMPTION

The standard of consumption of zinc in Brazil does not differ much from that of the international market. According to Instituto de Metais Não Ferrosos (ICZ), zinc is used in the production of galvanised steels (49%), zinc alloys (18%), chemical compounds (17%) with the predominance of oxide, brass and bronze (9%) and the remaining 7% distributed among various uses. With this standard of consumption, the national demand for zinc has a strong link with the industry of steel, particularly in the production of galvanised sheets. In 2005, the main consumer sectors of these products were: the automobile industry (38.6%), civil construction (16.2%); household and commercial utensils (10.7%), highlighting household electrical appliances (8.7%).

O consumo aparente de concentrado de zinco é atendido por uma parcela significativa da importação. Em termos de metal, a produção nacional tem sido suficiente para atender a necessidade interna. A combinação de estoques elevados nos distribuidores e consumidores de aço galvanizado, ante a expectativa de aumento de preços e o baixo nível da atividade da construção civil levaram à redução expressiva de 7,3% no consumo de zinco em 2005.

The apparent consumption of zinc concentrate is met by a significant part of the imports. In terms of metal, the national production has been enough to meet the domestic needs. The combination of high stocks at the distributors and consumers of galvanised steels, with the expectation of prices increase and the low level of the activity of civil construction led to the important reduction of 7.3% in the consumption of zinc in 2005.

Principais Estatísticas - Brasil

Main Statistics - Brazil

Discriminação / Specifications			2003	2004	2005
Produção: / Production:	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	152.822	158.962	171.434
	Metal Primário / Primary metal	(t)	262.998	265.987	267.374
	Metal Secundário / Secondary metal	(t)	...	...	...
Importação: / Imports:	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	135.505	136.168	122.165
		(10 ³ US\$-FOB)	67.670	89.708	102.586
	Metal Primário / Primary metal	(t)	23.390	32.038	24.683
		(10 ³ US\$-FOB)	20.757	34.696	33.445
Exportação: / Exports:	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	-	-	-
		(10 ³ US\$-FOB)	-	-	-
	Metal Primário / Primary metal	(t)	67.083	60.152	71.653
		(10 ³ US\$-FOB)	55.913	62.171	96.525
Consumo Aparente ⁽²⁾ Apparent consumption ⁽²⁾	Concentrado ⁽¹⁾ / Concentrate ⁽¹⁾	(t)	288.327	295.130	293.599
	Metal Primário / Primary metal	(t)	219.305	237.873	220.404
Preços: / Prices:	Concentrado ⁽³⁾ / Concentrate ⁽³⁾	(US\$-FOB/t)	259,68	342,58	436,66
	Metal ⁽⁴⁾ / Metal ⁽⁴⁾	(US\$/t)	827,69	1.047,76	1.381,76

Fontes: DIDEM/DNPM, SMM/MME e SECEX/MDIC. Notas: (1) Em metal contido; (2) Produção + Importação – Exportação; (3) Preço médio FOB do concentrado importado; (4) Preço

Sources: DIDEM/DNPM, SMM/MME and SECEX/MDIC. Notes: (1) In metal contained; (2) Production + Imports – Exports; (3) Average price FOB of the concentrate imported; (4) Average price LME (London Metal Exchange), at sight. . . . Data unknown. – Indication that the line marked does not exist.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

Entre as prováveis inversões de recursos, está em curso o estudo de viabilidade econômica pela Votorantim Metais Zinco da implantação de uma unidade de reciclagem em Juiz de Fora (MG) para tratamento de pó de aciaria elétrica e outros

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Among the probable investments, there is a study of economic feasibility being carried out by Votorantim Metais Zinco with a view at putting in place a recycling unit in Juiz de Fora (MG) for the treatment of powder from electric of steel yards and

resíduos de zinco. Os primeiros estudos indicam investimentos da ordem de R\$ 230 milhões. No momento, para otimizar a funcionalidade operacional da planta industrial da unidade de produção de zinco em Juiz de Fora, encontra-se em construção um novo reservatório para armazenamento de rejeitos. O projeto está orçado em R\$ 42,1 milhões para atingir capacidade de 3.611 mil metros cúbicos.

A Votarantim vem realizando campanha de sondagem para definir o potencial do depósito de zinco, localizado em Vazante, da falida Mineração Ariense S/A (MASA), subsidiária da Cia. Mercantil e Industrial Ingá. O término da operação de pesquisa está previsto para o final de 2006, o investimento previsto é da ordem de US\$ 8,3 milhões, distribuídos US\$ 5,3 milhões pelo arrendamento da terra e US\$ 3,0 milhões para pesquisa e as perspectivas direcionam-se para recursos da ordem 1,0 Mt de zinco contido.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

Expandindo suas fronteiras geográficas e sua participação no mercado, o Grupo Votarantim adquiriu, no final de 2004, a Refinaria de Zinc Cajamarquilla, no Peru, de propriedade da canadense Teck Cominco e da japonesa Marubeni. O negócio envolveu recursos de US\$ 210 milhões e a fundidora possui capacidade de produção de 130.000 t/ano.

Em 2005, ampliando a sua presença no território peruano, o Grupo tornou-se o maior acionista individual da Compañía Minera Milpo, com aquisição de 24,9% do capital votante da empresa. A Milpo é uma das principais mineradoras de zinco daquele país e se destaca com um extenso portfólio para prospecção mineral.

A Companhia Mineira de Metais e a Companhia Paraibuna de Metais, por meio da reestruturação societária realizada em 2005, foram fundidas em uma única empresa que passou a se denominar Votarantim Metais Zinco S/A.

other residues of zinc. The first studies indicate investments of about R\$ 230 million. At present, in order to optimise the operational functionality of the industrial plant of the zinc production unit in Juiz de Fora, a new reservoir for the storage of waste is under construction. The project is budgeted at R\$ 42.1 million in order to attain the capacity of 3.611 thousand cubic metres.

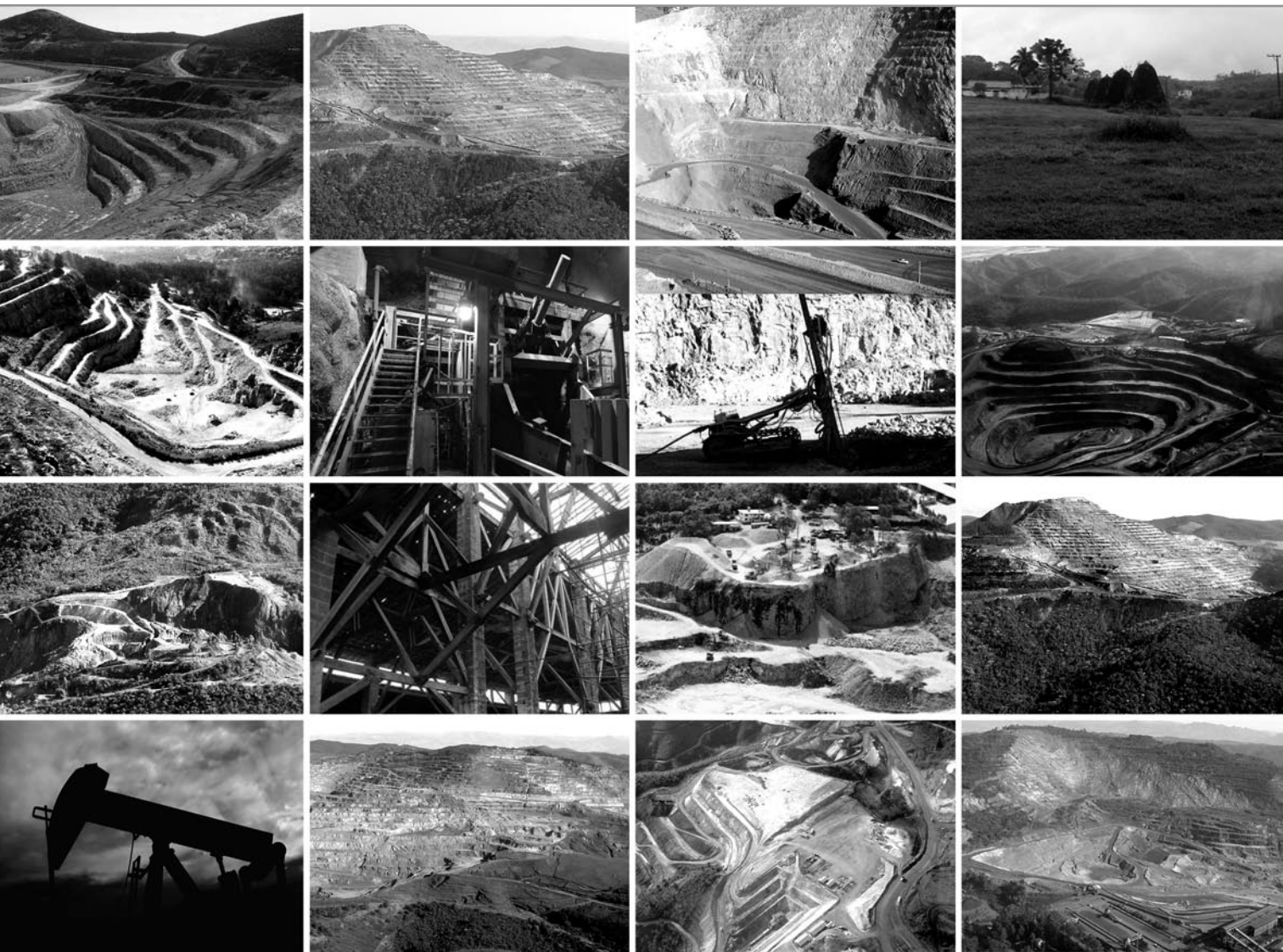
Votarantim is carrying out studies with a view at defining the potentiality of the zinc deposit located in Vazante, of Mineração Ariense S/A (MASA), which went bankrupt, a subsidiary of Cia. Mercantil e Industrial Ingá. The completion of the research is forecast for the end of 2006, the investment forecast is of about US\$ 8.3 million: US\$ 5.3 million for the lease of land and US\$ 3.0 million for research, and the perspectives indicate resources of about 1.0 Mt of zinc contained.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

Expanding its geographical borders and its market share, Grupo Votarantim acquired, in late 2004, the zinc refinery of Cajamarquilla, in Peru, formerly belonging to the Canadian company Teck Cominco and to the Japanese company Marubeni. The transaction involved US\$ 210 million and the smelter has a production capacity of 130.000 t/year.

In 2005, expanding its presence on Peruvian territory, the Group became the largest individual shareholder of Compañía Minera Milpo, with the acquisition of 24.9% of the voting equity of the company. Milpo is one of the main zinc mining companies in that country and highlights with a large portfolio of mineral prospecting.

Companhia Mineira de Metais and Companhia Paraibuna de Metais, by means of the corporate re-structuring carried out in 2005, merged into a single company now called Votarantim Metais Zinco S/A.



Sumário Mineral | Mineral Summary

2006

Zircônio

Zirconium

Maria Hilda Pinto de Arruda Trindade – Engenheira de Minas – 15º DS/DNPMPB

I – OFERTA MUNDIAL

O minério zirconita é a principal fonte de zircônio, o qual é encontrado, também, em ocorrências de baddeleyta (óxido de zircônio) e de caldasito ou zirkita (mistura de óxido e silicato de zircônio). No Brasil, as reservas brasileiras de minério de zircônio referem-se a zirconita e caldasito. As ocorrências de zirconita apresentam-se associadas aos depósitos de areias ilmeno-monazíticas. As reservas brasileiras, oficialmente reconhecidas pelo DNPM, somam 2.637,6 mil *t* e estão distribuídas nos seguintes Estados: Amazonas, Bahia, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro e Tocantins, as quais representam 3,8% do total mundial.

A Austrália é detentora de 42,9% das reservas mundiais conhecidas tendo liderado a produção mundial em 2005.

I – WORLD SUPPLY

The ore zirconite is the main source of zirconium, which is also found in occurrences of baddeleyite (zirconium oxide) and of caldasite or zirkite (a mixture of zirconium oxide and silicate). In Brazil, the reserves of zirconium ore concern zirconite and caldasite. The occurrences of zirconite are associated to the deposits of ilmeno-monazite sands. The Brazilian reserves, officially recognised by the DNPM, amount to 2.637.6 thousand *t* and are distributed in the following States: Amazonas, Bahia, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro and Tocantins, which represent 3.8% of the world total.

Australia holds 42.9% of the world known reserves having led the world production in 2005.

Reserva e Produção Mundial Reserves and World Production

Discriminação / Specifications	Reservas / Reserves (10 ³ t)		Produção Beneficiada / Production processed (10 ³ t)		
Países	2005 ^(p)	%	2004 ^(r)	2005 ^(p)	%
Brasil ⁽¹⁾ / Brazil ⁽¹⁾	2.637	3,8	25,7	25,5	2,9
África do Sul / South Africa	14.000	20,0	300	305	35,4
Austrália / Australia	30.000	42,9	441	450	52,3
China / China	3.700	5,3	17	15	1,8
Estados Unidos / United States	5.700	8,1	...	...	...
Índia / India	3.800	5,4	20	20	2,4
Ucrânia / Ukraine	6.000	8,6	35	35	4,0
Outros países / Other Countries	4.100	5,9	10	10	1,2
Total	69.937	100,0	848,7	860,5 (860.5)	100

Fonte: DNPM/DIDEM, Mineral Commodity Summaries – 2005, Millennium Inorgânico Chemicals, Nota: (1) refere-se a reservas medidas e indicadas (reserva lavrável) em metal contido de ZrSiO₄ e ZrO₂; (r) revisado; (p) dados preliminares; (...) não disponível.

Source: DNPM/DIDEM, Mineral Commodity Summaries – 2005, Millennium Inorgânico Chemicals, Note: (1) concerns measured and indicated reserves (mineable reserve) in metal contained of ZrSiO₄ and ZrO₂; (r) reviewed; (p) preliminary data; (...) not available.

II – PRODUÇÃO INTERNA

A produção brasileira de concentrado de zircônio tem sido efetuada por duas empresas: a Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S/A, no Município de Mataraca, na Paraíba, que responde por 80,2% da produção nacional, e a Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB, no Município de São Francisco de Itabapoana, no Rio de Janeiro.

III – IMPORTAÇÃO

Houve um pequeno declínio na dependência do mercado externo resultando no montante de 20.900 t em 2005, contra 23.800 t, em 2004, com ênfase aos bens primários (areia de zircônio micronizada, badeleita, zirconita, zircônio em forma bruta e outros minérios de zircônio), cuja representatividade fora da ordem de 89,67%. O restante dividiu-se entre compostos químicos (9,22%) e manufaturados (1,10%). Dentre os principais países de origem estão a África do Sul com 65% de bens primários, EUA e Reino Unido com 22% e 15%, respectivamente, de manufaturados, e Espanha e Alemanha com 28% e 27%, respectivamente, de compostos químicos.

IV – EXPORTAÇÃO

Embora não tenha havido crescimento na produção doméstica, houve aumento no volume das exportações em 2005 (1.394 t) na ordem de 43,12% quando comparadas a 2004 (974 t). As exportações de produtos à base de zircônio trouxeram divisas para o país da ordem de US\$ 2.209 mil, FOB. Ao se analisar essas operações, por categorias, nota-se que coube aos bens primários (1.978 t) a maior parcela das exportações, seguidos dos compostos químicos e manufaturados. Os principais compradores foram Argentina (69% de bens primários e 63% de compostos químicos) e Equador (81% de manufaturados).

V – CONSUMO INTERNO

A maior parte do consumo de zirconita está voltada para os setores de cerâmicas de revestimento e piso, metalurgia e fundição. Os principais clientes da maior empresa produtora do bem, a Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S/A, foram: Colorobbia Brasil Produtos para Cerâmica Ltda. (PB, que adquiriu 23% da produção), Johnson Matthey Cerâmica Ltda. (SP), TREBOL Brasil Ltda. (SP, antiga Atofina Brasil Química Ltda.), Minérios Leonardi Ltda (SP) e Cinco Emmes Ind. e Com. Ltda. (SP).

II – DOMESTIC PRODUCTION

The Brazilian production of zirconium concentrate came from two companies: Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S/A, in the Municipality of Mataraca, in Paraíba, which accounts for 80.2% of the national production, and Indústrias Nucleares do Brasil S.A.- INB, in the Municipality of São Francisco de Itabapoana, in Rio de Janeiro.

III – IMPORTS

There was a small decline in the dependence on the foreign market, 20.900 t in 2005, against 23.800 t in 2004, with emphasis on primary goods (micronised zirconium sand, badeleite, zirconite, zirconium in crude form and other ores of zirconium), that had represented about 89.67%. The remainder was divided among chemical compounds (9.22%) and manufactured goods (1.10%). Among the main countries of origin are South Africa with 65% of primary goods, the United States and the United Kingdom with 22% and 15%, respectively, of manufactured goods, and Spain and Germany with 28% and 27%, respectively, of chemical compounds.

IV – EXPORTS

Although there has been no growth in the domestic production, there was an increase in the volume of exports in 2005 (1.394 t) of about 43.12% when compared to 2004 (974 t). Exports of products made from zirconium earned foreign exchange for the country, about US\$ 2.209 thousand, FOB. When one analyses these operations per categories, one notices that primary goods (1.978 t) accounted for most of the exports, followed by chemical compounds and manufactured goods. The main buyers were Argentina (69% of primary goods and 63% of chemical compounds) and Ecuador (81% of manufactured goods).

V – DOMESTIC CONSUMPTION

Most of the consumption of zirconite is related to sectors of revetment ceramics and floors, metallurgy and smelter. The main clients of largest company that produces this good, Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S/A, were: Colorobbia Brasil Produtos para Cerâmica Ltda. (PB, which acquired 23% of the production), Johnson Matthey Cerâmica Ltda. (SP), TREBOL Brazil Ltda. (SP, the former Atofina Brasil Química Ltda.), Minérios Leonardi Ltda (SP) and Five Emmes Ind. e Com. Ltda. (SP).

Os preços de Zircônio vêm aumentando para níveis recordes devido a baixa oferta mundial aliada ao aumento da demanda.

The prices of Zirconium have been increasing to record levels due to the low world supply and to the increase of the demand.

Principais Estatísticas – Brasil

Main Statistics – Brazil

Discriminação / Specifications			2003 ^(r)	2004 ^(r)	2005 ^(p)
Produção ¹ / Production ¹	Concentrado / Concentrate	(t)	27.198	25.263	25.657
Importação / Imports	Bens Primários / Primary goods	(t)	16.650	20.810	18.819
		(10 ³ US\$-FOB)	8.128	11.884	14.352
	Manufaturados / Manufactured goods	(t)	164	395	232
		(10 ³ US\$-FOB)	5.616	9.901	8.963
	Comp. Químicos / Chemical compounds	(t)	1.335	2.616	1.936
		(10 ³ US\$-FOB)	2.718	5.064	4.826
Exportação / Exports	Bens Primários / Primary goods	(t)	268	839	1.078
		(10 ³ US\$-FOB)	204	794	1.264
	Manufaturados / Manufactured goods	(t)	198	37	6
		(10 ³ US\$-FOB)	55	164	89
	Comp. Químicos / Chemical compounds	(t)	198	98	310
		(10 ³ US\$-FOB)	354	349	856
Consumo Aparente ² BR Apparent consumption ² BR	Concentrado / Concentrate	(t)	44.733	48.420	45.250
Preço Médio / Average price	Zirconita / Zirconite	R\$-FOB/t ⁽³⁾	980,00	1.250,00	1.650,00
	Zirconita / Zirconite	US\$-FOB/t ⁽⁴⁾	360.00	557.00	662,00

Fonte: DNPM/DIDEM, SECEX-MF, INB-Indústrias Nucleares do Brasil, Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S/A e Mineral Commodity Summaries – 2005. Nota: (1) comercializada; (2) □

Source: DNPM/DIDEM, SECEX-MF, INB-Indústrias Nucleares do Brasil, Millennium Inorganic Chemicals do Brasil S/A and Mineral Commodity Summaries – 2005. Note: (1) commercialised; (2) Production + Imports – Exports; (3) Average price of Millennium; (4) price practised by the United States; (r) reviewed; (p) preliminary.

VI – PROJETOS EM ANDAMENTO E/OU PREVISTOS

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

VI – ONGOING AND/OR PLANNED PROJECTS

Mineração Taboca S.A., which has zirconite and rare earths as by-products in its mining activities in Presidente Figueiredo/AM, has been developing studies with a view at consolidating the economic feasibility of the commercialisation of tin, niobium and tantalum. Zirconium and rare earths will be included in further studies.

A empresa CBA, em 2004, fez um levantamento das reservas de caldasito, conhecidas desde 1935. Durante muito tempo, o minério de zircônio, foi produzido, principalmente, para exportação. Ainda hoje, sua produção não encontra atrativos no mercado interno, uma vez que o caldasito possui altos teores de Fe_2O_3 , que limita sua aplicação, principalmente, em produtos cerâmicos.

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

A empresa Curimbaba possui a maior parte das reservas que, outrora, pertenceram à MINEGRAL. Desde 2004 a empresa vem realizando um amplo programa de reavaliação do caldasito, minério de zircônio. Entretanto e segundo estudos técnicos e econômicos realizados pela mesma, a lavra, em si, é de difícil operacionalização, gerando, por conseguinte, baixa produtividade e um alto custo de produção.

VII – OUTROS FATORES RELEVANTES

A longo prazo poderá ocorrer significativa diminuição da oferta de concentrado de zircônio, a não ser que novas frentes de produção de concentrado sejam colocadas em operação. Pesquisadores americanos informaram que depósitos de fosfato, areia e cascalho têm potencial para produzir quantidades substanciais de zircônio na forma de subproduto e que a Rússia foi a única produtora de Baddeleyta em 2005, não informando quanto fora produzido.

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

In 2004, CBA, in 2004 carried out a survey of the reserves of caldasite, known since 1935. For a long time, zirconium ore was mainly produced for export. So far, its production is not attractive on the domestic market, since caldasite has high contents of Fe_2O_3 , which limits its use, mainly, in ceramic products.

CVRD, which holds areas in SOUTHERN Minas Gerais, awaits authorisation to begin extraction.

Curimbaba has holds most of the reserves that, in the past, belonged to MINEGRAL. Since 2004, the company has been carrying out a broad programme of re-evaluation of caldasite, zirconium ore. However, according to technical and economic studies carried out by the company, the extraction per se is difficult, thus generating low productivity and high production costs.

VII – OTHER RELEVANT FACTORS

In the long run, there may be a significant reduction of the supply of zirconium concentrate, unless new fronts for the production of concentrate are put into operation. American researchers have informed that deposits of phosphate, sand and gravel have the potential to produce substantial volumes of zirconium under the form of a by-product and that Russia was the only producer of badeleite in 2005, without informing the volume produced.

In nuclear uses, zirconium can be replaced, with limitations, by columbite and tantalite, while synthetic materials and titanium can replace it in chemical laboratory uses. For some uses in smelter, zirconium can be replaced by chromite and a olivine. Dolomite and refractory spinel can also replace zirconium in certain uses under high temperatures.