

JANEIRO - JUNHO
2011

Informe Mineral

Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração - DIPLAM

ISSN 1807-0388



Informativo do
Departamento Nacional de Produção Mineral

Brasília

Informe Mineral 1º semestre de 2011

APRESENTAÇÃO

O Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM tem a satisfação de apresentar o Informe Mineral referente ao primeiro semestre de 2011.

O Informe Mineral é parte integrante da Série de Estudos de Economia Mineral da Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração - DIPLAM, e analisa o desempenho de curto prazo da mineração brasileira com o propósito de fornecer elementos para tomada de decisões dos agentes públicos e privados.

O Informe Mineral é composto por temas que visam tratar os diferentes aspectos do setor mineral. O estudo inova ao publicar o Índice de Produção Mineral (IPM), que é calculado utilizando-se dados de uma amostra composta por 16 substâncias minerais, representadas por 48 empresas e que constituem mais de 80% do valor da produção mineral. A mineração necessitava de um indicador próprio que analisasse os bens minerais sem o petróleo e gás.

É importante que seja exaltado o comprometimento e empenho da equipe técnica na concretização desse trabalho, bem como agradecer as empresas que participaram do projeto com informações para a construção do presente estudo.

Visando dar maior velocidade à consulta, o Informe Mineral está disponível para *download* no endereço eletrônico: <http://www.dnpm.gov.br> no *link* Economia Mineral.

SÉRGIO AUGUSTO DÂMASO DE SOUSA

Diretor-Geral do DNPM

Nível de Produção do Setor Mineral

A produção mineral brasileira, excluindo petróleo e gás, cresceu 5,6% no primeiro semestre de 2011 quando comparada com o mesmo período de 2010. Esse aumento ocorreu devido ao bom comportamento produtivo das substâncias minério de ferro, alumínio, cobre, carvão mineral, fosfato, manganês, amianto, cromo, grafita e zinco. O grupo das substâncias metálicas selecionadas teve um crescimento de 5,8%, enquanto o grupo dos energéticos (carvão mineral) cresceu 16%. Já o grupo dos minerais não metálicos teve um pequeno decréscimo de 0,078%, decorrente da queda da produção de potássio e caulim.

Em uma análise mensal do primeiro semestre 2011, com período base em janeiro do mesmo ano, a produção mineral brasileira apresentou um comportamento ascendente. O índice de produção fechou o semestre, em junho, com 9,8% de aumento em relação ao mês base. O ferro foi determinante para o comportamento do índice já que essa substância representou em média 88% da produção mineral da cesta selecionada¹ no período de interesse. Alumínio, cobre, fosfato, grafita, ouro e amianto também contribuíram para esse aumento.

Índice de Produção Mineral - base: Jan/2011



Fonte: DNPM-DIPLAM

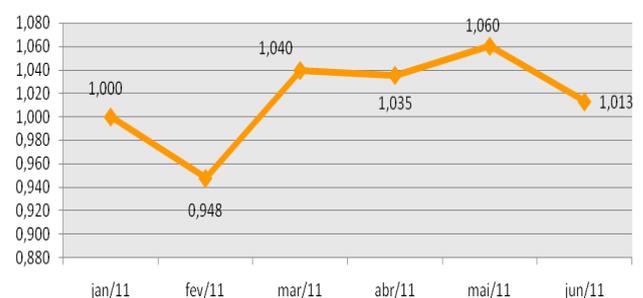
Observando os principais consumidores nacionais de substâncias minerais, em junho de 2011, segundo IBGE, a produção industrial recuou 1,6% frente ao mês anterior. O recuo no setor industrial, neste mês, generalizou-se por 20 dos 27 setores analisados pelo IBGE, destacando-se: produtos de metal (-10,9%),

¹ As substâncias contidas na cesta, assim como a forma de cálculo encontram-se na nota metodológica.

veículos automotores (-1,4%), máquinas e equipamentos (-1,4%) e metalurgia básica (-2,1%). Importante ressaltar que o setor de metalurgia básica apontou em junho o terceiro recuo consecutivo de 2011. Esses desempenhos contribuíram para a redução do nível de crescimento da produção mineral em junho de 2011. Mesmo assim, devido ao bom desempenho das exportações minerais, o setor manteve um pequeno crescimento em junho em relação a maio de 2011.

Analisando o crescimento mensal da produção, com base no mês anterior, do primeiro semestre de 2011, verifica-se um comportamento positivo por quase todo o período. Entretanto, em fevereiro, único mês de queda no nível de produção, o índice diminuiu 5,2% em relação a janeiro, influenciado por reduções na produção do minério de ferro, cobre, alumínio, potássio, carvão mineral, caulim, manganês, grafite, cromo, zinco e nióbio. Nos meses posteriores, percebe-se uma tendência de crescimento moderado que se manteve de março a junho. O mês de maio foi o que apresentou o maior crescimento da produção em relação ao mês anterior, 6,0%, enquanto que junho teve o menor crescimento, 1,3% em relação a maio. Esse fato deve-se, especialmente, ao comportamento crescente de março a junho da produção de ferro, alumínio, amianto, grafita, zinco e fosfato, conforme apêndice gráfico da produção de cada substância.

Índice de Produção Mineral - base: mês anterior (início: Jan/2011)



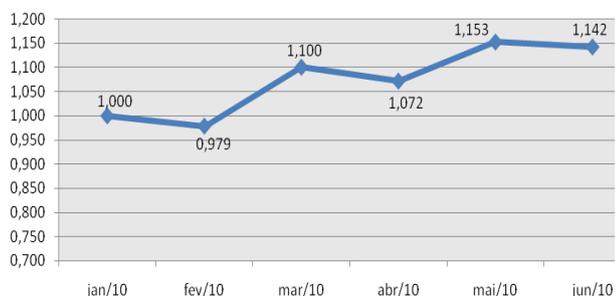
Fonte: DNPM-DIPLAM

Já em relação ao primeiro semestre de 2010, segundo dados do Relatório Anual de Lavra, percebe-se que, apesar de apresentar um comportamento decrescente em fevereiro e abril, o semestre fechou junho com um aumento de 14,2% comparado com

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

janeiro do mesmo ano. Esse resultado justificou-se pelos aumentos na produção do minério de ferro, alumínio, potássio, caulim, estanho, ouro, manganês, amianto, cromo, estanho, grafita e cobre.

Índice de Produção Mineral - base: Jan/2010



Fonte: DNPM-DIPLAM

Comparando os níveis de produção mensais do primeiro semestre de 2010, percebe-se uma aceleração da produção nos meses março e maio, devido ao significativo aumento na produção de minério de ferro. Já em 2011 o crescimento foi praticamente contínuo em todo o semestre, mas a taxas um pouco menores que as do mesmo semestre do ano anterior. O ano de 2010 foi o ano de recuperação de algumas das perdas causadas pela crise que se iniciou no último trimestre de 2008 e que teve efeitos por todo o ano de 2009. Logo, esse comportamento mais robusto para o ano de 2010 motivou-se na recuperação do setor frente a algumas das perdas de 2009.

Além disso, ao comparar a produção dos meses do primeiro semestre de 2011, tendo como base janeiro de 2010, verifica-se um grande crescimento na produção mineral. Janeiro de 2011 teve a produção mineral 10% maior que janeiro de 2010. Já fevereiro teve o menor valor, somente 4,2% maior. A partir de março, houve aumentos em todos os meses até junho, terminando o semestre com a produção 21,3% maior do que a observada em janeiro de 2010.

A utilização da capacidade instalada² de cada substância mostra que algumas delas, em especial aquelas que recuperaram o nível de preço anterior ao

da crise de 2008³, trabalharam, em média, com mais de 75% de sua capacidade instalada no primeiro semestre de 2011. Esse é o caso do ferro, ouro, cobre, alumínio e zinco. Outras substâncias como potássio e fosfato, apesar de não terem voltado ao patamar de preços atingido entre o final de 2008 e início de 2009, também trabalharam com grande utilização da capacidade instalada, devido à grande demanda brasileira por fertilizantes. O conjunto de empresas selecionadas operou no primeiro semestre de 2011, em média, com 72,15% de sua capacidade instalada, sendo que junho foi o mês com maior percentual de utilização da capacidade, 77,97%.

O valor da produção mineral no primeiro semestre de 2011 acumulado para todas as empresas da cesta foi de R\$ 30,7 bilhões, o que representa cerca de 80% do setor. Logo, podemos estimar que o setor mineral atingiu um valor de produção no semestre de, aproximadamente, R\$ 36,8 bilhões. Além disso, comparando os valores estimados do primeiro semestre de 2010 e de 2011, neste último, houve um aumento de aproximadamente 66% em relação ao primeiro ano.

Índice de Produção Mineral - base: Jan/2010



Fonte: DNPM-DIPLAM

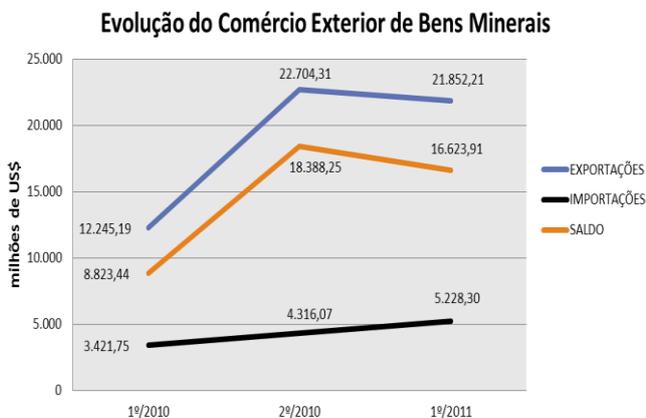
Portanto, o primeiro semestre de 2011 teve um bom comportamento produtivo, fechando junho com um aumento de 9,8% na produção em relação a janeiro do mesmo ano e utilizando, em média, 72,15% da capacidade instalada. Esse cenário otimista no desempenho da produção, provocado pelo aquecimento na demanda internacional, permanecerá enquanto os principais demandantes de bens minerais, em especial a China, mantiverem seu padrão de consumo.

² A capacidade instalada é a máxima produção beneficiada que cada planta de beneficiamento consegue atingir. Os dados de capacidade foram fornecidos com periodicidade mensal pelas empresas selecionadas e apesar de não abranger todas as empresas produtoras de cada substância, atinge um número de empresas que representa, em média, 80% do valor de venda de cada substância.

³ Recuperação dos preços dos metais.

Comércio Exterior do Setor Mineral

A balança comercial da indústria extrativa mineral, excluindo petróleo e gás, apresentou para o ano de 2010 um superávit de US\$27,21 bilhões, fruto de exportações de US\$34,95 bilhões (17,32% do total exportado no período) e importações de US\$7,74 bilhões (4,26% do total importado no período). Já no primeiro semestre de 2011 o superávit foi de US\$16,62 bilhões. Esse saldo positivo foi resultado de exportações da ordem de US\$21,85 bilhões (18,47% do total exportado no período) e de importações que somaram US\$5,23 bilhões (4,96% do total importado no período). Conforme o gráfico abaixo verifica-se que o comércio exterior está apresentando resultados positivos e crescentes no comparativo dos três últimos semestres. Comparado com o primeiro semestre de 2010 o primeiro semestre de 2011 apresentou crescimento percentual das exportações, importações e do saldo comercial de 78,5%, 52,8% e 88,4% respectivamente.

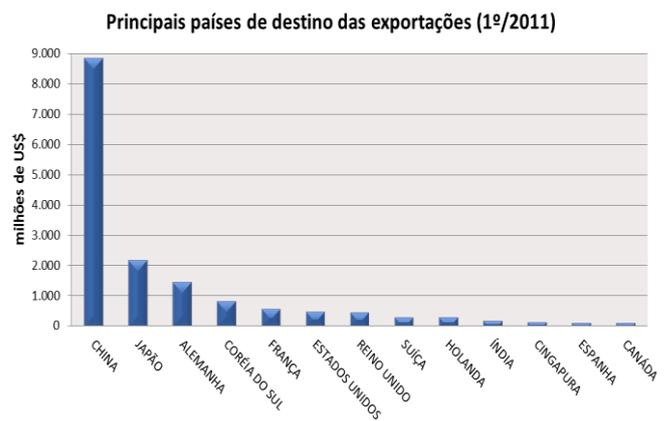


Fonte: SECEX (MDIC)

A análise do comércio exterior do setor mineral foi feita englobando os bens primários do setor (dos grupos dos metálicos, não metálicos, energéticos, fertilizantes e gemas/diamantes). Também foram selecionados bens semimanufaturados de ouro e o ferronióbio que, pela particularidade de seus processos produtivos, concentram suas produções não em bens primários, mas em bens semimanufaturados. Dessa maneira, além dos bens minerais primários

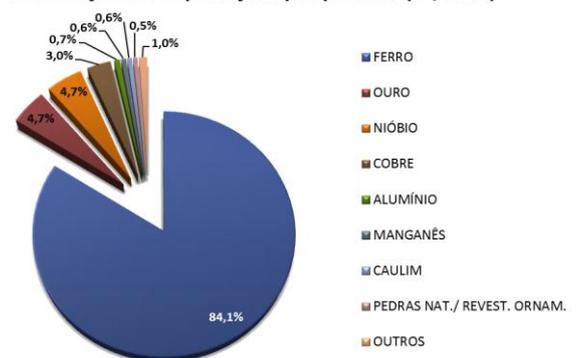
foram incluídos os bens semimanufaturados de ouro e o ferronióbio.

A exportação do primeiro semestre de 2011 teve como principal país de destino a China. Outros países que também se destacaram como destino de nossos produtos minerais foram Japão, Alemanha, Coreia do Sul, França e Estados Unidos. No que tange a nossa pauta de exportação para o período cabe destacar que o ferro foi a principal substância, totalizando US\$18,38 bilhões (ou 84,1% do valor exportado). Outras substâncias que tiveram destaque foram ouro (US\$1,02 bilhão), nióbio (US\$1,01 bilhão) e cobre (US\$ 664 milhões). Todas elas também tiveram suas exportações aumentadas em relação ao primeiro semestre de 2010. Esses aumentos foram de 93,3% para o ferro, 34,2% para o ouro, 35,9% para o nióbio e 21,8% para o cobre.



Fonte: COMEX (DNPM)

Distribuição das exportações por produto (1º/2011)

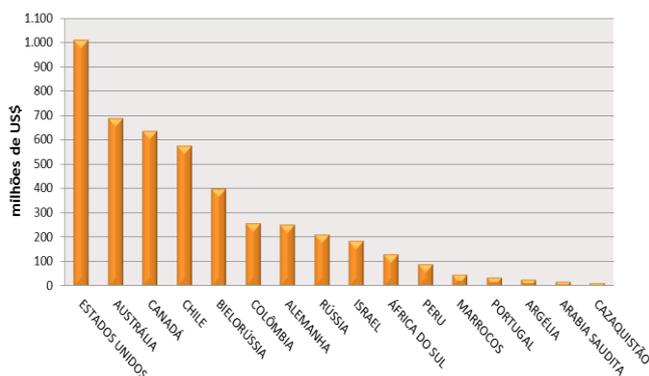


Fonte: COMEX (DNPM)

Para as importações do primeiro semestre de 2011 os principais países de origem foram: Estados Unidos, Austrália, Canadá e Chile. Quanto às substâncias da nossa pauta de importação as principais foram carvão

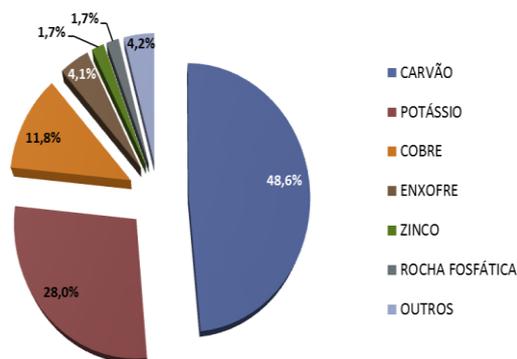
(US\$ 2,54 bilhões), potássio (US\$ 1,46 bilhão), cobre (US\$ 616 milhões) e enxofre (US\$ 215 milhões). Todos estes produtos tiveram aumento de suas importações se comparados com o primeiro semestre de 2010. Tais aumentos foram de 54,6% para o carvão, 64,3% para o potássio, 40,8% para o cobre e 55,2% para o enxofre.

Principais países de origem das importações (1º/2011)



Fonte: COMEX (DNPM)

Distribuição das importações por produto (1º/2011)



Fonte: COMEX (DNPM)

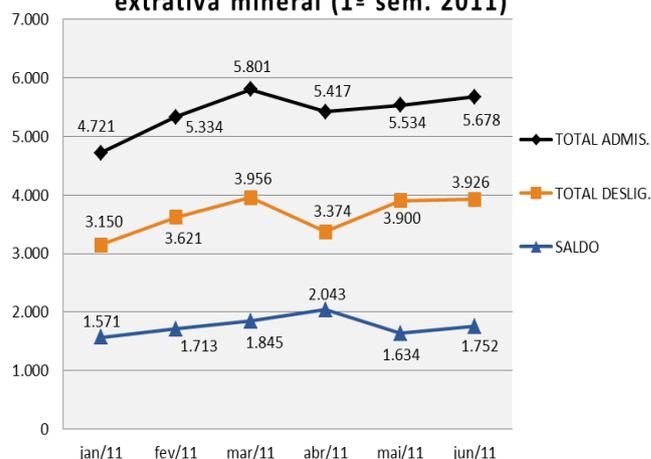
Além da análise já feita para o primeiro semestre de 2011 é revelante informar que a perspectiva é que até o final do ano a alta demanda externa por minérios não deva ser alterada, possibilitando a manutenção do ritmo de crescimento da exportação. Já a importação deverá ter um crescimento menos intenso uma vez que existe a perspectiva de uma expansão menos acentuada na economia nacional. Dessa forma, o comércio exterior dos bens minerais fechará esse ano promovendo uma importante contribuição para as contas externas do país por apresentar um alto saldo comercial superavitário.

O mercado de trabalho do setor mineral

Uma importante análise do setor mineral e do seu desempenho pode ser feita por meio dos níveis de emprego dessa atividade. No ano de 2010 a extração mineral obteve um aumento no emprego formal. Segundo o índice de evolução do emprego do CAGED⁴ em 2010 a atividade extrativa mineral totalizou 60.296 admissões e 42.581 desligamentos. Houve, portanto, um saldo positivo de 17.715 vínculos empregatícios para este ano, o que representou uma variação no estoque dos empregados do setor de 10,34% em relação a dezembro de 2009.

Para o ano de 2011 o acumulado até o mês de junho informa que os vínculos empregatícios continuam apresentando saldos⁵ positivos. Todos os meses do primeiro semestre de 2011 apresentaram saldos positivos superiores a 1.000 postos de trabalho. O total do primeiro semestre indica que as admissões de empregados superaram a quantidade de desligamentos em 11.373 postos de trabalho. Tal saldo equivale a uma variação positiva de 6,02% no estoque de mão de obra em relação ao mês de dezembro de 2010. O gráfico abaixo ilustra o histórico para os seis primeiros meses de 2011:

Evolução do emprego na atividade extrativa mineral (1º sem. 2011)



Fonte: CAGED (MTE)

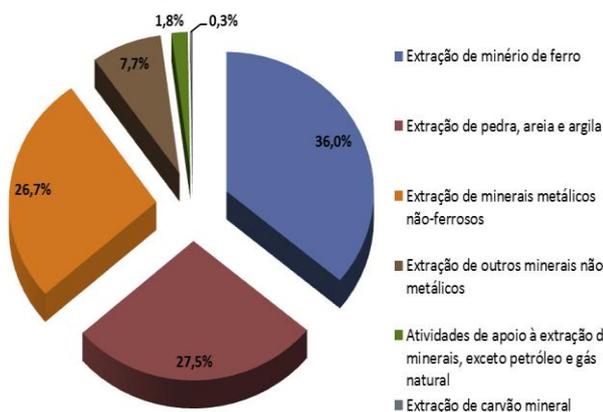
⁴ Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Sua base é formada pelos trabalhadores celetistas.

⁵ O saldo da movimentação da mão de obra é a diferença entre o total de admissões e desligamentos no período.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

Esses resultados, contudo, incluem as atividades relacionadas a petróleo e gás, pois utilizam a classificação de atividade extrativa mineral do IBGE. Utilizando a classificação CNAE 2.0⁶ verificamos que o saldo somente com os grupos de atividades ligadas ao setor mineral, excluindo petróleo e gás, totalizou no primeiro semestre 9.854 postos de trabalho. Tal saldo entre admissões e desligamentos foi 7% maior que o gerado no primeiro semestre de 2010. A maior responsável por este acréscimo na mão de obra mineral foi a atividade de extração de minério de ferro. Em seguida veio a extração de pedra, areia e argila praticamente com a mesma quantidade gerada para os minerais metálicos não ferrosos. As outras atividades têm sua participação detalhada abaixo:

Participação dos grupos CNAE 2.0 no saldo da movimentação de mão de obra - 1º semestre 2011



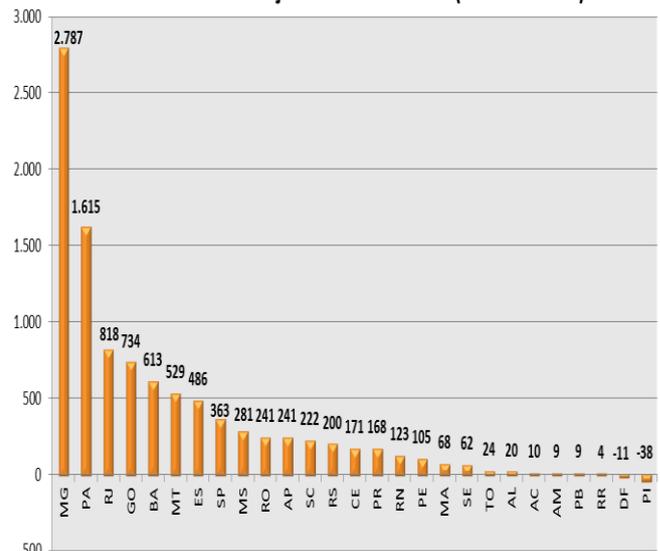
Fonte: CAGED (MTE)

O saldo positivo gerado no primeiro semestre de 2011 culminou no crescimento dos estoques de trabalhadores de 6,1% na atividade extrativa mineral (excluindo petróleo e gás) com relação ao estoque que iniciou o ano. Assim sendo, a mão de obra do setor totaliza 170.168 postos de trabalho.

Analisando a distribuição por UF percebe-se que apenas o Distrito Federal e o Piauí tiveram uma variação negativa do estoque da mão de obra. Por outro lado, nove estados tiveram uma variação relativa do estoque maior que a média nacional (6,1%),

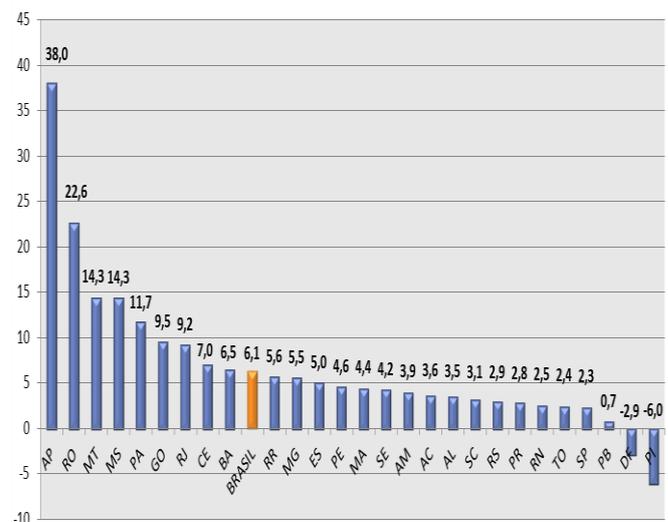
tornando-se empregadores mais representativos para o setor.

Saldo da movimentação da mão de obra (1º sem. 2011)



Fonte: CAGED (MTE)

Variação Relativa do Estoque no 1º semestre de 2011 (%)



Fonte: CAGED (MTE)

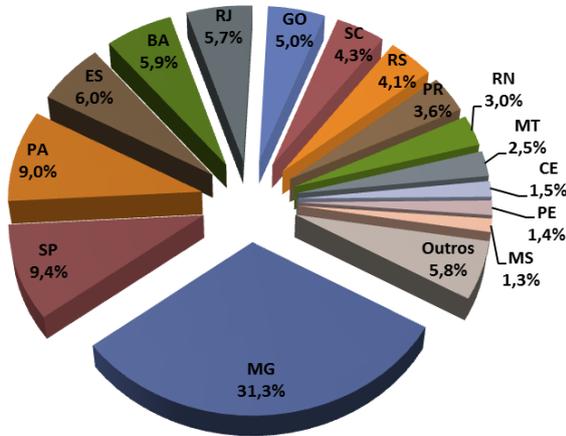
Os estados que tiveram variação relativa dos estoques superior à média nacional são das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste (a exceção do estado do Rio de Janeiro). Entretanto, em termos absolutos os estoques mais representativos ainda são os dos estados da Região Sudeste, com 52,5% do total. Em grande parte, contudo, este resultado é fruto do grande estoque de trabalhadores de Minas Gerais. O estado é o que mais emprega no setor mineral em todo o país, com 31,3% do total de trabalhadores. Em

⁶ A CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas) é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

seguida vem o estado de São Paulo e o Pará, respectivamente com 9,4% e 9,0%.

Distribuição do estoque de mão de obra do setor mineral



Fonte: CAGED (MTE)

A atividade extrativa mineral, portanto, foi responsável por 9.854 dos 1.265.250 postos de trabalho gerados em 2011. Isso representa 0,78% do total de mão de obra gerada este ano. Esse número, contudo, não mede a real importância que este setor possui para a economia, uma vez que a extração mineral gera um efeito multiplicador de renda e emprego sobre outras atividades econômicas, como construção civil, agricultura, metalurgia, siderurgia e indústrias de transformação de bens duráveis.

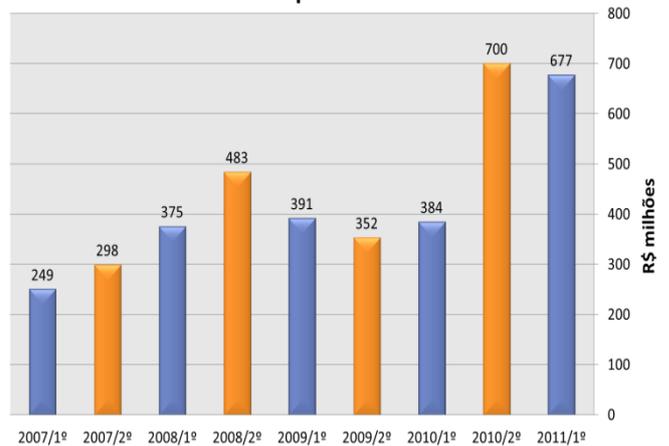
Receitas Específicas da Mineração

Em consonância com o desenvolvimento da mineração brasileira, as receitas da Compensação Financeira por Exploração de Recursos Minerais (CFEM, como é chamado o *royalty* do setor mineral) e da Taxa Anual por Hectare (TAH, como é conhecida a taxa cobrada anualmente por hectare durante a fase de pesquisa) têm crescido substancialmente nos últimos semestres. No primeiro semestre de 2011 as receitas com CFEM totalizaram aproximadamente R\$ 677 milhões, enquanto o valor arrecadado com a TAH somou aproximadamente R\$ 63 milhões. As receitas da TAH e da CFEM correspondem a aproximadamente 98% do total dos valores arrecadados pelo DNPM, que englobam outras receitas tais como taxas de

fiscalização, serviços de certificação e de cadastro da atividade mineral.

A grande elevação no preço das commodities minerais no último ano, principalmente do minério de ferro, fez com que a arrecadação de CFEM no primeiro semestre de 2011 fosse 76,5% maior do que a do mesmo período do ano anterior. No entanto, em relação segundo semestre de 2010 observou-se uma pequena redução (-3,26%), um movimento normal, uma vez que a série histórica da CFEM mostra um padrão de sazonalidade com tendência a um valor maior no segundo semestre. A expectativa para o próximo semestre é que, mantidos os preços atuais dos bens minerais, a arrecadação da CFEM se mantenha em patamares recordes.

CFEM por semestre



Fonte: DNPM/DIPAR

Aproximadamente 70,3% de toda a CFEM arrecadada no primeiro semestre originaram-se das vendas de minério de ferro. No ranking das substâncias minerais com maior participação nas receitas do DNPM ainda estão os minérios de cobre (4,72%), de alumínio (3,55%) e de ouro (2,50%), todas estas substâncias metálicas. Na sequência estão as não metálicas: calcário dolomítico (2,21%), granito (2,14%) e areia (1,63%).

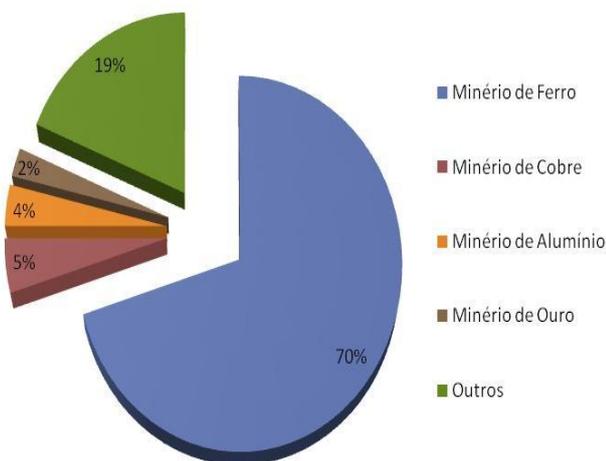
Os estados com maiores arrecadações de CFEM são Minas Gerais e Pará, que arrecadaram respectivamente 50,6% e 29,7 % do total nacional no primeiro semestre de 2011. Depois vieram os estados de Goiás (4,03%), São Paulo (3,23%), Bahia (2,55%) e Mato Grosso do Sul (1,85%). Os demais estados

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

tiveram participação individual inferior a 1% da arrecadação nacional de CFEM.

No topo do ranking dos dez maiores municípios que mais geraram receitas de CFEM figura Parauapebas (PA) com aproximadamente 19,7% de toda a CFEM do primeiro semestre de 2011, seguido dos municípios mineiros de Itabira (6,15%), Nova Lima (5,82%), Mariana (5,44%), São Gonçalo do Rio Abaixo (5,36%), Itabirito (3,29%), Brumadinho (2,76%) e Congonhas (2,70%). Na seqüência ainda estão os municípios de Canaã dos Carajás (PA) e Alto Horizonte (GO) com respectivamente 1,75% e 1,58% de toda a CFEM nacional.

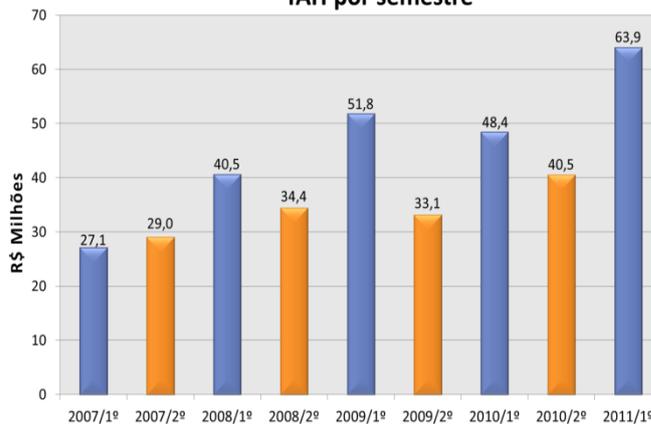
Arrecadação de CFEM por Substância (%)



Fonte: DNPM/DIPAR

A taxa anual por Hectare (TAH) atingiu receita recorde de R\$ 63,9 milhões no primeiro semestre de 2011. Esse valor representa um aumento de mais de 32% em relação ao primeiro semestre do ano anterior. Em relação ao segundo semestre de 2010 o aumento foi ainda maior, 58,1%, uma vez que a série histórica de receitas da TAH indica uma concentração maior de pagamentos no primeiro semestre. Em termos comparativos com períodos menos recentes, verifica-se que entre o primeiro semestre de 2007 e o primeiro semestre de 2011 o valor total de arrecadação da TAH elevou-se 136,20%, elevação advinda principalmente do aumento no número de alvarás de pesquisas publicados no período.

TAH por semestre



Fonte: DNPM/DIPAR

Outorgas de Títulos Minerários

Uma análise da evolução dos títulos emitidos pelo DNPM nos últimos anos evidencia uma tendência de crescimento na quantidade de alvarás de pesquisa publicados. A maior demanda por áreas a serem pesquisadas está fortemente associada ao crescimento dos preços dos minerais. Este crescimento é causado, predominantemente, pelo aumento da demanda no mercado mundial, especialmente da China.

Comparando-se a evolução dos alvarás de pesquisa publicados com os demais títulos que efetivamente autorizam atividades de lavra, infere-se que não há proporcional correspondência entre o crescimento da quantidade de áreas em pesquisa e o das áreas em atividade extrativa mineral.

Evolução da Outorga dos Títulos Minerários

Ano/Título	Alvarás de Pesquisa	Relatórios Aprovados	Concessões de Lavra	Licenciamentos	Registros de Extração	Guias de Utilização
2000	21.220	890	300	1.385	0	150
2001	11.225	1.275	309	1.489	44	566
2002	9.309	1.271	323	1.273	90	473
2003	11.066	1.282	303	1.383	70	393
2004	10.925	976	335	1.312	86	252
2005	14.451	1.369	389	1.727	88	298
2006	12.871	1.001	437	1.534	179	254
2007	13.901	1.428	324	1.496	134	219
2008	18.269	1.099	268	1.220	146	240
2009	15.123	1.493	404	1.132	202	289
2010	18.309	1.360	204	1.548	185	536

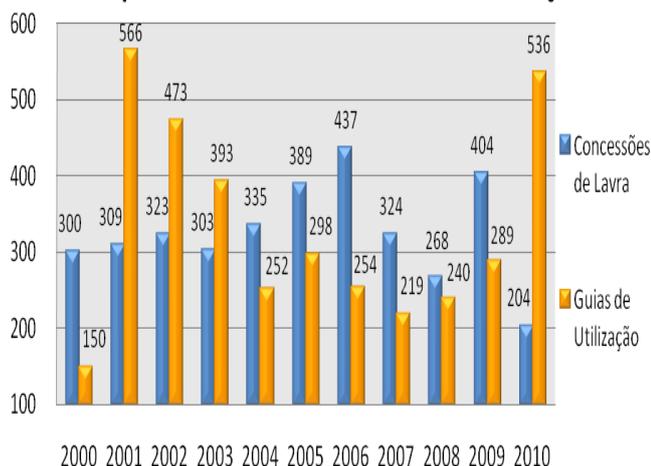
Fonte: DNPM/DGTM

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

Enquanto a quantidade total de títulos emitidos que autorizam atividade de lavra (Guia de Utilização, Concessão de Lavra, Registro de Extração e Licenciamento) não apresenta tendência de crescimento ao longo dos anos (2000 – 2010), o número de alvarás de pesquisa cresceu consideravelmente, principalmente entre os anos 2005/2010.

Da mesma forma, constata-se a grande participação das guias de utilização como títulos utilizados para a lavra, sendo que estas, em diversos anos, são mais que o dobro da quantidade de concessões de lavra publicadas.

Comparativo Concessões e Guias de Utilização

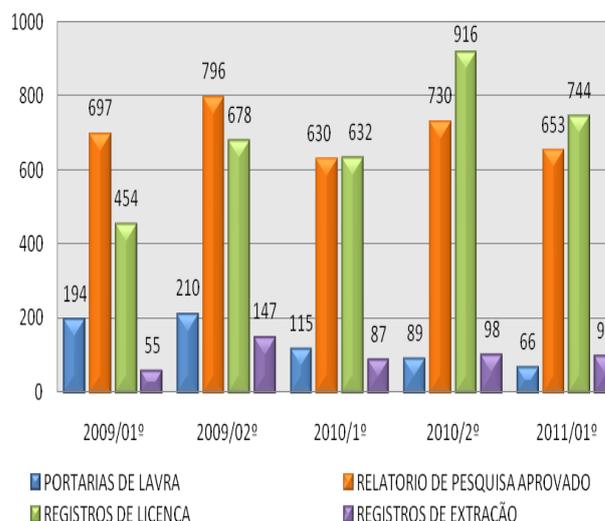


Fonte: DNPM/DGTM

As guias de utilização e os licenciamentos respondem, juntos, por 79,90% da média total de títulos próprios para a atividade de lavra no período 2000-2010. Tal fato pode ser explicado tanto pela maior agilidade na obtenção de tais títulos em relação aos demais, quanto pela característica que tais títulos tem de serem relacionados aos minerais denominados agregados para a construção civil, setor com considerável crescimento nos últimos anos.

A tendência dos dados dos últimos 10 anos não parece diferir muito do que se observou nos últimos cinco semestres. Conforme exposto a seguir, os registros de licença configuraram-se, também nos últimos semestres, como predominantes nas autorizações de lavra.

Comparativo Semestral Títulos e RFPA



Fonte: DNPM/DGTM

No que se refere aos Relatórios Finais de Pesquisa Aprovados (RFPA), necessários para a obtenção de autorizações de lavra após a fase de pesquisa, constata-se que, apesar da elevada quantidade, não há uma tendência nos últimos semestres de aumento na quantidade de RFPA.

Tal evidência, contrastada com o aumento anual da quantidade de alvarás de pesquisa publicados nos últimos anos, sugere que apesar da maior demanda por áreas a serem pesquisadas, as mesmas não estão sendo proporcionalmente convertidas em áreas de lavra.

A comparação dos últimos dois semestres demonstra que houve uma diminuição na quantidade de títulos e relatórios finais aprovados no primeiro semestre de 2011. No entanto, essa parece ser uma tendência, visto que tanto em 2009 quanto em 2010 o primeiro semestre apresentou uma menor quantidade de títulos e relatórios aprovados quando comparado com o segundo semestre do ano. No entanto, quando analisados os demais semestres, verifica-se que, desconsiderada a sazonalidade aparente entre o primeiro e o segundo semestre, a tendência é de elevação na quantidade de alvarás, registros de extração e de licença publicados nos últimos semestres. A única discrepância está no número de portarias de lavra publicadas. Quando desconsiderada a aparente sazonalidade semestral comentada, e

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

comparando-se os mesmos semestres dos últimos dois anos e meio (01º/2009 a 01º/2011), constata-se decréscimo semestral na quantidade de portarias de lavra autorizadas.

Em resumo, a observação dos dados, tanto dos últimos anos como dos últimos semestres mostra que está havendo uma tendência de elevação na demanda por áreas a serem pesquisadas que não tem correspondência proporcional de aumento na quantidade de áreas tituladas.

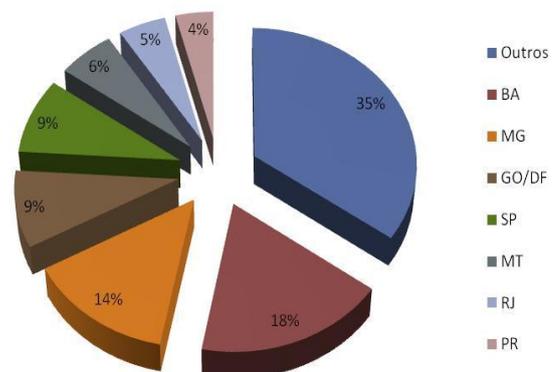
No que se refere à distribuição regional dos alvarás de pesquisa por estado, constata-se que apenas quatro estados (BA, MG, SP e GO) respondem juntos por mais da metade (50,30%) dos alvarás de pesquisa publicados.

Paralelamente, a mesma distribuição regional para as concessões de lavra evidencia que não há uma total correspondência regional entre alvarás de pesquisa publicados e concessões de lavra. Estados como os do Paraná, Espírito Santo e Rio de Janeiro, que responderam por apenas 11,52% dos alvarás de pesquisa no primeiro semestre de 2011, representaram no mesmo período 31,82% das concessões de lavra.

Um fator também importante a destacar é o aparente crescimento de um grupo de empresas de pequeno porte, requerentes das áreas disponíveis para pesquisa, sem necessariamente terem interesse em exercer a atividade de lavra. Tais empresas, conhecidas como *juniors*, tanto desenvolvem pesquisas e posteriormente vendem as áreas para empresas mineradoras de maior porte, como também demandam áreas disponíveis para pesquisa com o interesse único de venderem as mesmas (via cessão de direitos minerários) e obterem o lucro derivado dessa transação.

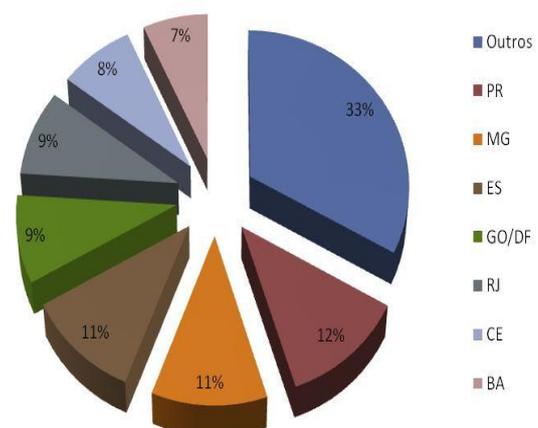
A quantidade de cessões de direitos aprovadas nos últimos anos parece reforçar a possível existência deste “novo mercado”. Enquanto no período 1999/2004 houve 2.279 cessões de direitos aprovadas, entre os anos 2004 e 2010 o volume passou a ser de 3.426 cessões.

Participação por Estados nos Alvarás de Pesquisa



Fonte: DNPM/DGTM

Participação por Estados nas Concessões de Lavra



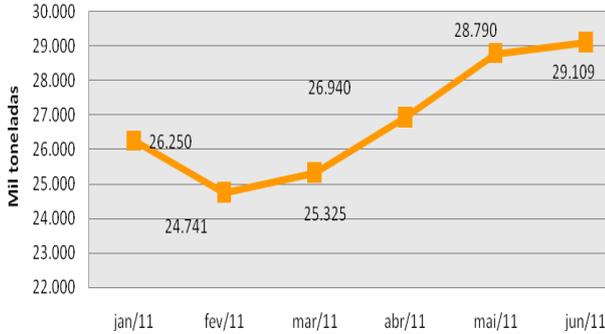
Fonte: DNPM/DGTM

No Brasil, esse mercado de pequenas empresas prospectoras, as *juniors companies*, não está completamente maduro, já que o predomínio ainda é dos grandes prospectores individuais. As *juniors* assumem os riscos e os custos de levantar informações geológicas das áreas de interesse e trazê-las ao mercado, assim como os prêmios pelo sucesso do empreendimento. Estas empresas, assim como ocorrem em países como Canadá e Austrália, têm grande potencial de se tornarem um importante catalisador do processo de investimento em pesquisa mineral e de se transformarem na principal fonte de descoberta de jazidas no Brasil.

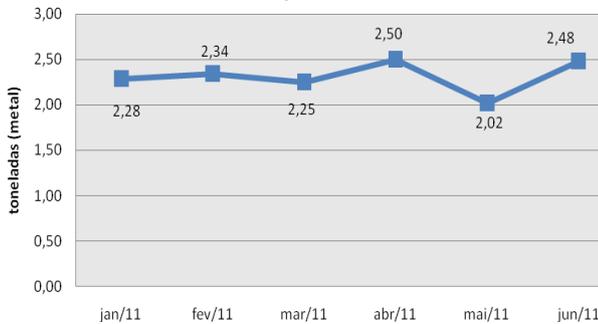
Apêndice Gráfico

Produção beneficiada das substâncias selecionadas (preliminar)

Produção - Ferro

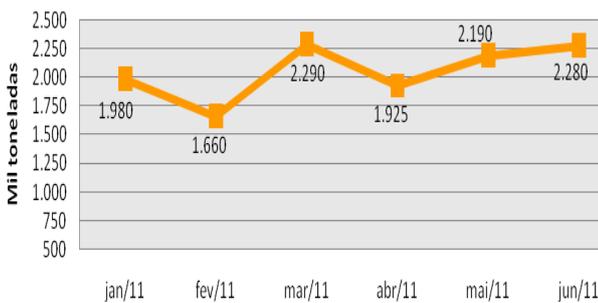


Produção - Ouro*

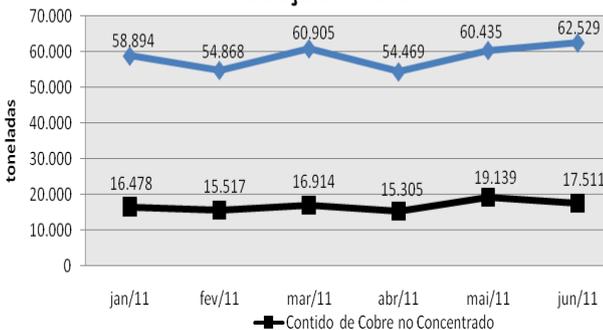


*Exclui a produção de garimpo.

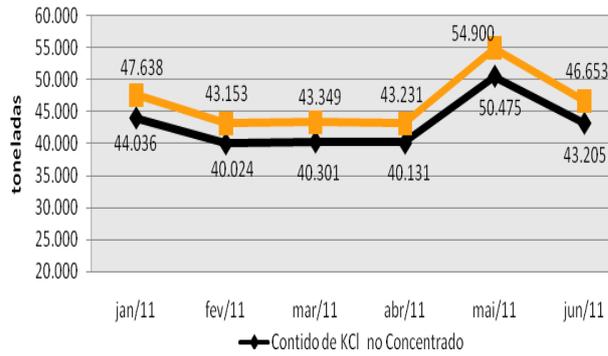
Produção - Bauxita



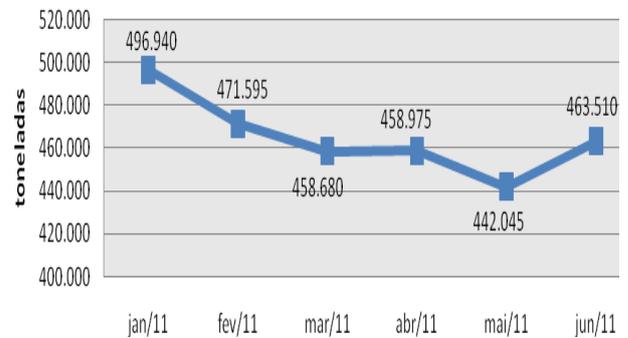
Produção - Cobre



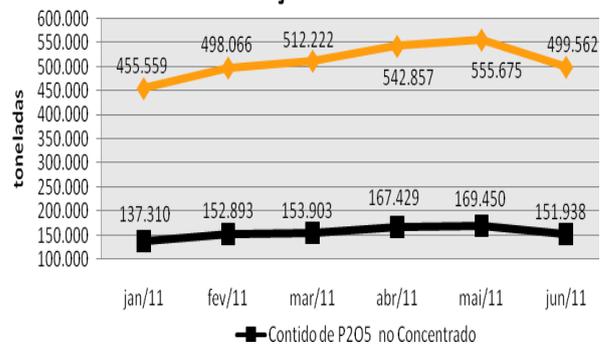
Produção - Potássio



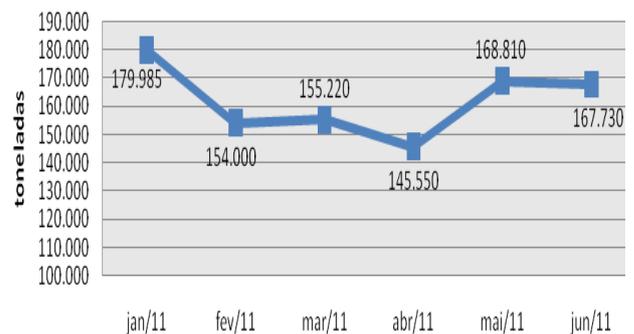
Produção - Carvão Mineral



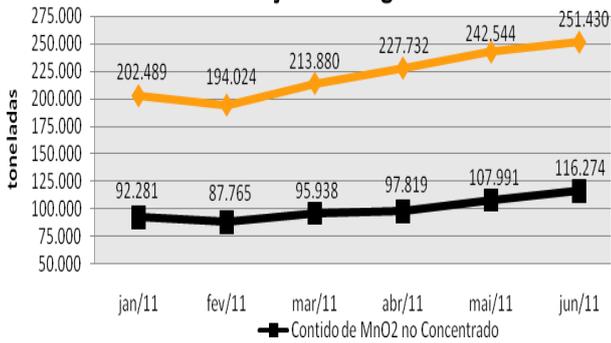
Produção - Fosfato



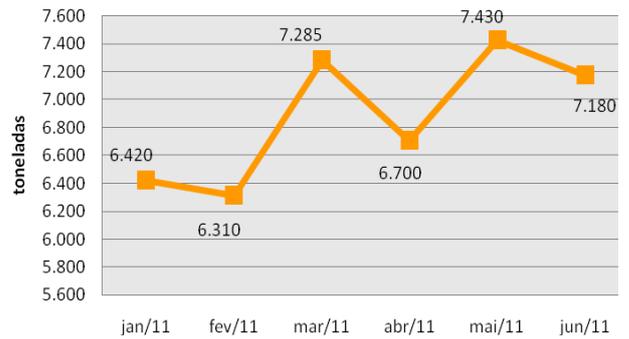
Produção - Caulim



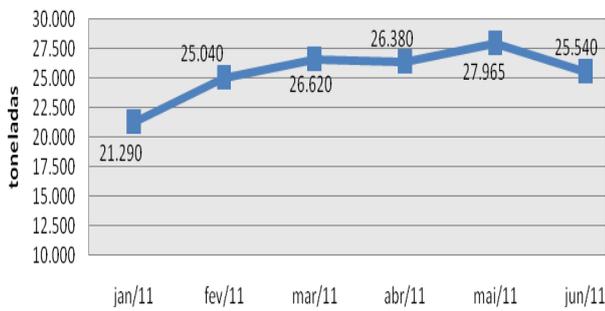
Produção - Manganês



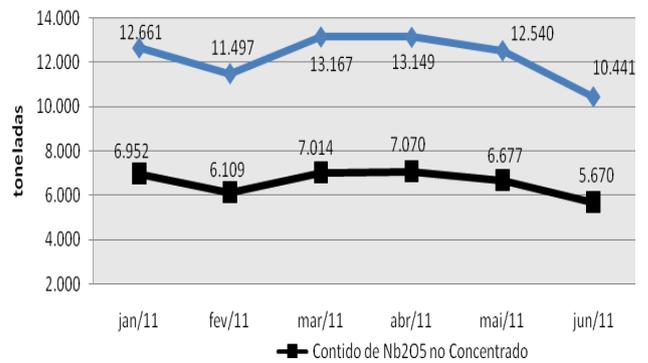
Produção - Grafita



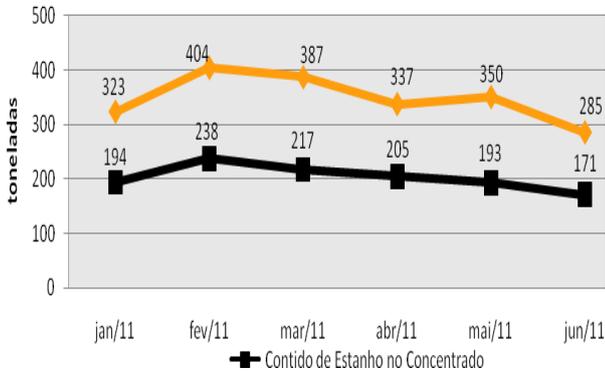
Produção - Amianto



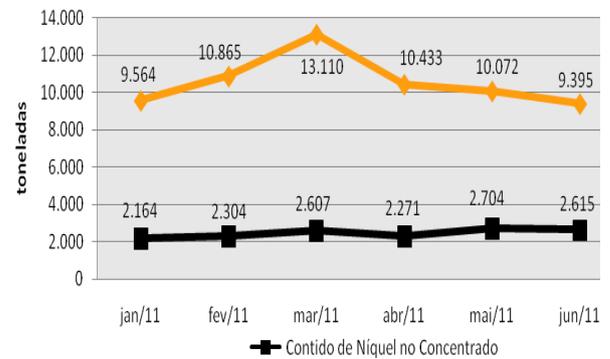
Produção - Nióbio



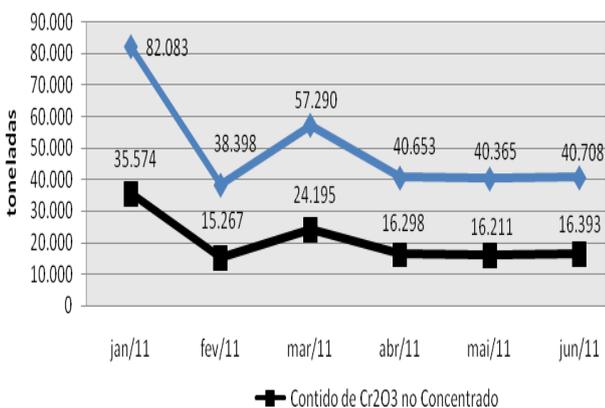
Produção - Estanho



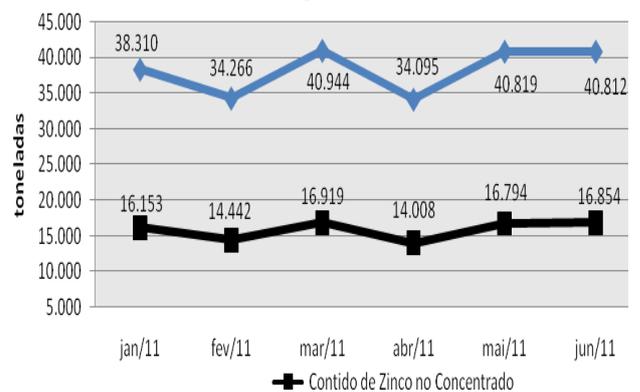
Produção - Níquel



Produção - Cromo



Produção - Zinco



DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

NOTA METODOLÓGICA DO IPM – ÍNDICE DE PRODUÇÃO MINERAL

Objetivo do IPM

O objetivo do IPM é representar a variação mensal e semestral do nível geral da produção comercializada de uma cesta de substâncias que representa, aproximadamente, 80% do valor total da produção.

Definição da base de comparação e sazonalidade

O IPM será calculado para quatro bases: o mês de janeiro do ano corrente, o mês imediatamente anterior, o mês de janeiro do ano anterior e o para dados agregados do semestre anterior. Tendo como base o mês de janeiro do ano corrente, pode-se observar como o nível de produção se comportou ao longo do semestre. Quando a base for o mês anterior, pode-se observar como foi a variação da variável produção mês a mês. A base em janeiro do ano anterior mede como foi o crescimento dos meses do semestre corrente em comparação com janeiro do ano anterior. Por fim, comparando os dados agregados de produção de um semestre com o mesmo semestre do ano anterior pode-se medir como o semestre corrente se comportou em relação aos dados agregados do semestre anterior.

Decidiu-se por não se aplicar, agora, filtros para se retirar a componente sazonal, já que a pequena quantidade de dados (seis, uma observação para cada mês do primeiro semestre de 2011), além de não representar toda a componente sazonal do ano, não permite encontrar uma série filtrada com dados confiáveis. Apesar disso, á medida que os dados mensais forem sendo coletados, pretende-se fazer a dessazonalização da série futuramente.

Seleção das substâncias e das empresas

A seleção das substâncias que fazem parte da cesta do IPM foi feita por meio de amostragem por seleção intencional, com base na variável Valor Total da Produção Mineral para o ano de 2009. O procedimento para a seleção utilizou as informações dos Relatórios de Estrato ABC do Anuário Mineral Brasileiro.

Primeiramente, arbitrou-se um mínimo de 80% do valor da produção mineral, ou seja, as substâncias escolhidas teriam que representar, no mínimo, 80% do total do valor da produção. Além disso, da relação obtida, foram retiradas algumas substâncias com dados de valor de

produção pulverizado em muitas pequenas empresas, devido à dificuldade de se obter dados suficientes para se alcançar a representatividade da produção escolhida (80%).

Como resultado da amostragem, obtemos a tabela abaixo, totalizando a seleção de 16 substâncias representadas por 47 empresas e com uma representatividade de 80,69% do total do valor da produção mineral comercializada.

Substância	% da Substância no Valor da Produção (em 2009)	Nº de Empresas	% das empresas dentro do total do valor da prod.
FERRO	55,00	6	90
OURO*	5,14	5	80
COBRE	5,11	3	99
ALUMÍNIO (BAUXITA)	3,59	3	92
POTÁSSIO	1,84	1	100
CARVÃO MINERAL	1,60	6	78
FOSFATO	1,55	4	93
NÍQUEL	1,47	2	80
CAULIM	1,41	3	92
MANGANÊS	1,15	3	87
NIÓBIO (PIROCLORO)	0,92	2	100
AMIANTO	0,82	1	100
ESTANHO	0,59	4	60
GRAFITA	0,20	2	99
CROMO	0,19	2	97
ZINCO	0,11	1	100
SOMATÓRIO	80,69	48	

*Exclui a produção de garimpo.

As informações solicitadas para as empresas serão: Capacidade Máxima de Produção, Quantidade Produzida Total, Quantidade Vendida e ou Transferida e Valor das Vendas. A divisão do Valor das Vendas pela Quantidade Vendida resultará no preço médio da substância. O nível de produção será mensurado pela Quantidade Produzida Total. Além disso, as informações de produção e vendas são referentes aos bens minerais já beneficiados e/ou concentrados de cada substância, não chegando à metalurgia.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

Seleção do método de cálculo do IPM

O indicador escolhido para mostrar a variação na quantidade da cesta de substâncias selecionadas é o Índice de Fischer. Este é a média geométrica dos índices de Laspeyres e Paasche.

No Índice de Laspeyres de quantidade, o denominador representa o valor total no mês base. Já no numerador, temos os valores das quantidades da época atual aos preços da época base. Então, comparando esses dois termos, estamos comparando a variação no valor gasto para se comprar as diferentes quantidades aos mesmos preços da época base. No índice de quantidade, o valor total varia em função da variação nas quantidades.

Já no índice de quantidade de Paasche, estamos analisando a variação da quantidade aos preços atuais. No numerador temos o valor gasto na época atual e no denominador temos o valor que seria gasto para comprar a cesta da época base (quantidade da época base) aos preços atuais.

Optou-se pelo método de Fischer, uma vez que o índice de Paasche tende a subestimar o valor calculado, enquanto o índice de Laspeyres tende a superestimá-lo. Sendo o Índice de Fischer a média geométrica desses últimos, este terá um valor intermediário entre os dois índices citados, o que implica menor distorção no valor calculado. Além disso, o Índice de Fischer é um dos mais recomendados para a utilização como índice de quantidade, uma vez que esse índice apresenta um excelente desempenho no que se refere ao atendimento de quase todos os testes axiomáticos.

Fórmula de cálculo

O procedimento de cálculo do índice baseia-se nos métodos de Laspeyres e Paasche e, posteriormente, o de Fischer. Analiticamente, o Índice de Fischer de quantidade é dado por:

$$F_{0,t}^Q = \sqrt{L_{0,t}^Q P_{0,t}^Q}$$

Ou seja, o Índice de Fischer é a média geométrica dos índices de quantidade de Laspeyres e Paasche. Estes possuem a seguinte fórmula de cálculo:

$$L_{0,t}^Q = \frac{\sum_{i=1}^n q_t^i p_0^i}{\sum_{i=1}^n q_0^i p_0^i} \quad P_{0,t}^Q = \frac{\sum_{i=1}^n q_t^i p_t^i}{\sum_{i=1}^n q_0^i p_t^i}$$

$L_{0,t}^Q$: Índice de Laspeyres de Quantidade com período base 0 e período de interesse t;

$P_{0,t}^Q$: Índice de Paasche de Quantidade com período base 0 e período de interesse t

q_t^i : Quantidade do bem i no período de interesse t;

p_0^i : Preço do bem i no período base 0;

q_0^i : Quantidade do bem i no período base 0;

p_t^i : Preço do bem i no período de interesse t;

O cálculo será feito com período base no mês de janeiro do ano corrente, de forma a se verificar a variação da quantidade em relação ao mês de janeiro, verificando seu comportamento ao longo do semestre, no mês anterior, de forma a se verificar a variação na quantidade de um mês para o outro e no mês de janeiro do ano anterior, de forma a verificar o desempenho da produção do semestre corrente em relação ao mês de janeiro do ano anterior. Os preços obtidos para cada mês e para cada substância serão o preço médio, calculado a partir da divisão do valor de venda total da substância pela quantidade total vendida.



Departamento Nacional de Produção Mineral

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

Setor de Autarquias Norte (SAN), Quadra 01, Bloco "B". CEP: 70040-200 – Brasília/DF – Brasil

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

Diretor-Geral

Sérgio Augusto Dâmaso de Sousa

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO - DIPLAM

Diretor

Paulo Guilherme Tanús Galvão

Coordenador de Desenvolvimento da Produção Mineral

Oswaldo Barbosa Ferreira Filho

Chefe da Divisão de Estatística e Economia Mineral

Carlos Augusto Ramos Neves

Equipe Técnica

Amanda Giordani Pereira

Carlos Augusto Ramos Neves

Antônio A. Amorim Neto

Leonardo da Costa Val

Rafael Quevedo do Amaral

Thiago Henrique Cardoso da Silva

Thiers Muniz Lins

Apoio

Alencar Moreira Barreto

Brasília - DF, Outubro/2011.



Departamento Nacional de Produção Mineral