

## Nível de Produção do Setor Mineral

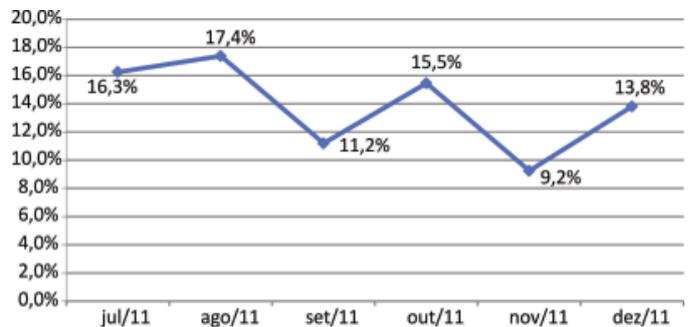
O Índice de Produção Mineral (IPM)<sup>1</sup> mostrou, para o ano de 2011, um crescimento de 4,5% quando comparado com a produção de 2010. Esse comportamento do IPM deveu-se ao minério de ferro, principal componente do índice, que teve um crescimento de 5,09% em relação ao ano anterior. Outras substâncias também tiveram um comportamento positivo durante o ano de 2011, como manganês, que cresceu 23%, carvão mineral (16,3%), bauxita (7,7%), fosfato (6,1%), grafita (5,1%), cobre (2,4%), cromo (1,6%) e amianto (1,3%). Por outro lado, algumas substâncias tiveram um comportamento decrescente, a exemplo do caulim (-22,2%), estanho (-8,21%), potássio (-5,5%), ouro (-2,9%), zinco (-2,4%).

Comparando o segundo semestre de 2011 com o mesmo período de 2010, observa-se um comportamento um pouco mais tímido do setor mineral, especialmente quando observamos os resultados do primeiro semestre de 2011. O segundo semestre cresceu 4,1% em relação ao segundo de 2010 enquanto que o primeiro semestre de 2011 cresceu 5,6% comparado com o primeiro de 2010. Esse comportamento no segundo semestre foi devido ao desempenho do minério de ferro que teve um aumento na produção de, aproximadamente, 4,2%. Outras substâncias que contribuíram para o crescimento do índice no período foram: manganês (35,3%), carvão mineral (16,7%), bauxita (9,6%), fosfato (7,6%), potássio (7,0%) e cobre (3,5%).

Comparando agora o segundo semestre de 2011 com relação ao primeiro semestre do mesmo ano, constatou-se que a produção do segundo semestre apresentou um crescimento de 10,4% em relação ao período base. Esse crescimento foi devido ao bom comportamento da maioria das substâncias no segundo semestre em relação ao primeiro semestre. Destaque deve ser dado ao potássio (24,18%), manganês (21,83%), cobre (20,9%), ouro (19,61%), bauxita (17,53%), fosfato (16,9%) e ferro (8,22%). Fazendo uma análise mensal do segundo semestre de 2011 tendo como base o mês de janeiro do mesmo ano, o desempenho do índice de produção iniciou o segundo semestre com um crescimento de 16,3% aumentando para 17,4% em agosto e diminuindo para 11,2% em setembro. Em outubro houve uma recuperação, tendo o índice alcançado um crescimento de 15,5% em relação ao período base. Novembro apresentou o menor valor de crescimento, 9,2% e dezembro encerrou o semestre com crescimento de

13,8%. O gráfico a seguir mostra o comportamento do índice entre julho e dezembro.

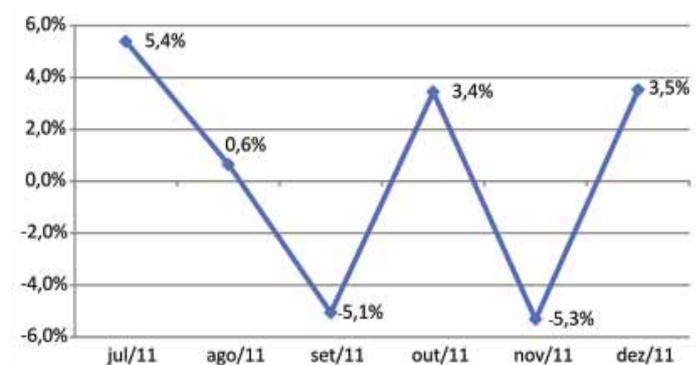
Figura 1: Índice de Produção Mineral – base: jan/2011.



Fonte: DNPM/DIPLAM

Fazendo, agora, uma análise mensal do segundo semestre de 2011 tendo como base o mês imediatamente anterior do mesmo ano, percebe-se que este período teve um comportamento instável no seu crescimento. Julho apresentou um comportamento positivo, com crescimento de 5,4% em relação a junho. Já agosto apresentou um comportamento levemente crescente em relação a julho, crescendo a produção somente 0,6%. Setembro decresceu a produção em relação a agosto em 5,1%. Outubro teve um comportamento positivo em relação a setembro, crescendo 3,4%. Já novembro, mês de maior decréscimo, teve uma retração da produção de 5,3% em relação a outubro. Dezembro fechou o semestre com um crescimento de 3,5% em relação a novembro.

Figura 2: Índice de Produção Mineral – base: mês anterior.



Fonte: DNPM/DIPLAM

O comportamento do IPM no segundo semestre refletiu os acontecimentos da economia mundial neste período. Com o agravamento da crise na Europa e seu possível impacto em grandes consumidores dos minérios brasileiros, como China e Japão, o período teve um desempenho nitidamente decrescente, em relação a janeiro de 2011, e instável, em relação ao mês anterior.

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

Além disso, no mercado nacional, setores que são grandes consumidores de minerais metálicos, como a siderurgia e metalurgia, tiveram um desempenho negativo em 2011, o que impactou negativamente o setor extrativo. Segundo o IBGE<sup>2</sup>, os setores de ferro-gusa, ferroligas e e semi-acabados de aço tiveram uma diminuição da produção da ordem de 2,9% no ano de 2011 em comparação a 2010. No mesmo período, laminados, relaminados e trefilados de aço, tiveram uma redução de 0,69%, enquanto a metalurgia de não-ferrosos teve uma redução de 0,58%.

Apesar disso, o desempenho do setor mineral foi positivo quando comparado a outros setores. Segundo a Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física, o IBGE constatou em 2011 um crescimento da produção de 0,3% para o setor de indústria geral, 0,4% para máquinas e equipamentos, 0,16% para indústria de transformação, 0,48% para refino de petróleo e álcool. Logo, pode-se perceber que o crescimento do setor mineral foi superior ao de outros importantes setores da economia.

A utilização média da capacidade instalada da indústria extrativa mineral em 2011 foi de 75%. O segundo semestre apresentou um valor superior ao do ano de 2011, com 77,7% de utilização e o destaque vai para as substâncias que são importantes na pauta de exportação do setor como minério de ferro, que teve uma média de utilização de 85,2% de utilização, ouro (82%), cobre (87,6%), bauxita (92,1%) e manganês (81%).

O valor acumulado da produção mineral brasileira no ano de 2011, para a cesta de substâncias e de empresas selecionadas, foi de R\$ 68 bilhões. Esse montante representa, aproximadamente, 83% do valor da produção mineral. Fazendo uma estimativa para encontrar 100% do valor desta variável, chegamos a um valor de, aproximadamente, R\$ 82 bilhões. Quanto ao segundo semestre de 2011, o valor da produção mineral alcançou R\$ 37,4 bilhões para a cesta selecionada. O valor estimado para esta variável no segundo semestre foi de R\$ 45 bilhões. Porém, é importante notar que esse dado possui tanto influência do aumento de produção quanto do aumento dos preços.

Assim, o setor extrativo mineral teve, no segundo semestre de 2011, um comportamento positivo mesmo com as dificuldades que a economia mundial e nacional sofreram. As incertezas geradas pelo agravamento da crise européia e o desempenho médio-baixo da economia brasileira tiveram, portanto, um pequeno impacto no período, muito devido ao bom comportamento das exportações causadas pelas compras chinesas. Entretanto, estas incertezas podem, no curto e médio prazo, causar dificuldades mais sérias

para o setor. Dessa forma, o desempenho futuro do setor extrativo mineral dependerá, em grande parte, do desempenho do consumo externo e, em menor grau, do desempenho dos setores consumidores internos.

## Comércio Exterior do Setor Mineral

A indústria extrativa mineral brasileira, excluindo petróleo e gás, aumentou sua contribuição no total das exportações nacionais no segundo semestre de 2011.<sup>3</sup> A participação, que perfazia 18,5% do valor exportado no primeiro semestre do ano, passou a representar no segundo semestre 19,9% das exportações nacionais. Tal contribuição adveio do aumento de aproximadamente US\$ 5,5 bilhões nas exportações entre os dois semestres de 2011. O total exportado no segundo semestre (US\$ 27,4 bilhões) superou em muito as importações da indústria extrativa mineral, que somaram US\$ 5,95 bilhões (4,9% do total das importações). O resultado do vultoso valor exportado foi um saldo comercial crescente para a indústria extrativa mineral.

O saldo do segundo semestre foi 16,5% maior que o do mesmo semestre do ano de 2010. Além disso, no ano de 2011 o saldo foi 39,8% maior que o gerado em 2010. Importante destacar que desconsiderado o saldo comercial da indústria mineral (excluindo petróleo e gás) a balança comercial apresentaria déficit. Analisando-se conjuntamente os anos de 2010 e 2011, constata-se que a tendência nos últimos quatro semestres é de aumento do comércio exterior na indústria extrativa mineral (tanto das exportações como das importações). O crescimento das exportações do setor pode ser considerado expressivo tanto quando se compara os valores anuais (40,8% de 2010 para 2011) como quando se compara os valores semestrais (20,5% de aumento do valor exportado entre o segundo semestre de 2010 e o de 2011). No segundo semestre de 2011 as importações cresceram 37,8% em relação ao mesmo semestre de 2010, valor superior ao crescimento das exportações para o mesmo período. Contudo, no ano as importações cresceram em montante similar ao das exportações, ficando 44,5% maior que as importações de 2010.

No que se refere à pauta de exportações, o segundo semestre de 2011 reforçou a participação do minério de ferro como predominante entre os minerais

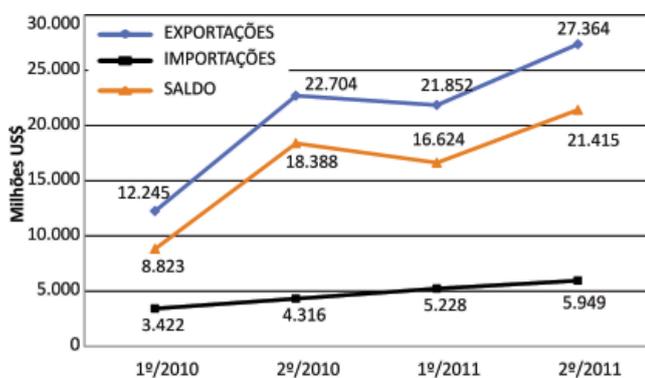
<sup>2</sup> Pesquisa Industrial Mensal Produção Física

<sup>3</sup> Foram considerados como indústria extrativa mineral os bens primários do grupo dos metálicos, não metálicos, energéticos, fertilizantes e gemas/diamantes, mais ferronióbio e os bens semimanufaturados de ouro.

## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

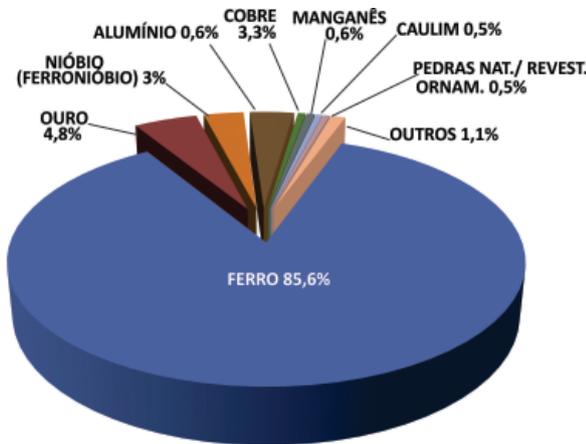
exportados (85,6%), ou, em valor exportado, US\$ 23,4 bilhões. Os minerais ouro e cobre, que também possuem considerável participação na pauta de exportações (4,8% e 3,3%, respectivamente), apresentaram aumento no valor exportado no segundo semestre em relação ao primeiro. Os montantes exportados dos dois minerais foram, respectivamente, US\$ 1,3 bilhão e US\$ 908,5 milhões. Quando considerado o total das exportações da indústria extrativa mineral, os principais países de destino foram a China (destino de 44,6% das exportações), Japão (10%) e Alemanha (4,7%).

Figura 3: Evolução do Comércio Exterior de Bens Minerais.



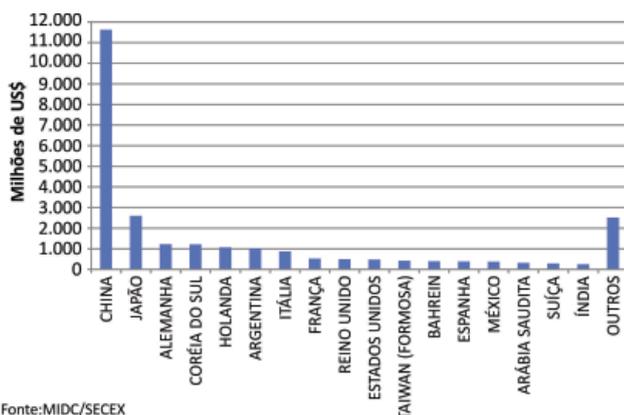
Fonte: MIDC/SECEX

Figura 4: Distribuição das Exportações por Produtos (2º/2011).



Fonte: MIDC/SECEX

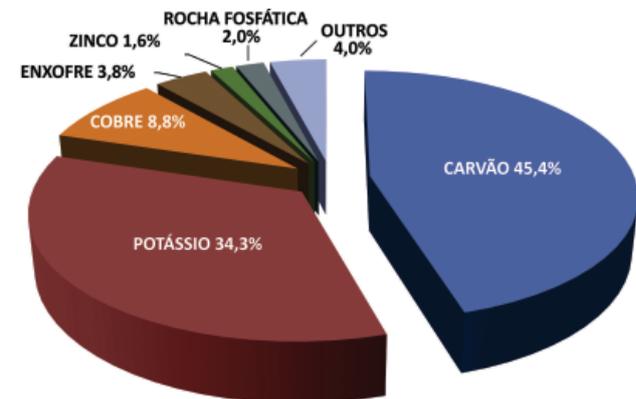
Figura 5: Principais Países de Destino das Exportações (2º/2011).



Fonte: MIDC/SECEX

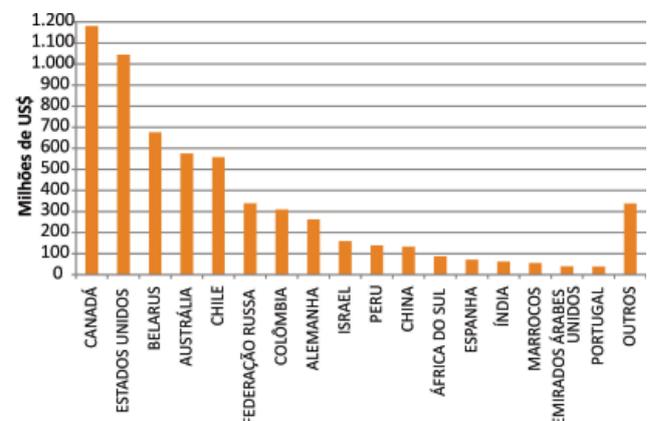
As importações do segundo semestre de 2011 mantiveram-se concentradas nas seguintes substâncias: carvão (45,4%), potássio (34,3%) e cobre (8,8%). Com exceção do cobre, que apresentou queda no valor importado em relação ao semestre anterior (US\$ 616 milhões para US\$ 526,22 milhões), os minerais carvão e potássio tiveram suas importações elevadas, respectivamente, de US\$ 2,54 bilhões e US\$ 1,46 bilhão para US\$ 2,70 bilhões e US\$ 2,04 bilhões. Os EUA, Canadá, Bielorrússia e Chile continuam a figurar como as principais origens das importações brasileiras de minérios. Em relação ao primeiro semestre de 2011, constata-se que o Canadá, antes terceiro no *ranking* de exportadores de minérios para o Brasil, passa, no segundo semestre de 2011, a ser a principal origem das importações brasileiras.

Figura 6: Distribuição das Importações por Produto (2º/2011).



Fonte: MIDC/SECEX

Figura 7: Principais Países de Origem das Importações (2º/2011).



Fonte: MIDC/SECEX

As duas tabelas abaixo consolidam os valores exportados e importados de cada substância nos dois semestres de 2011, bem como o *ranking* dos países com maior representação no comércio exterior da indústria extrativa mineral. Constata-se que não houve grandes diferenças no *ranking* anual em relação ao apresentado

## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

para o segundo semestre de 2011. É importante notar, contudo, que as importações do segundo semestre tiveram como principal país de origem o Canadá, enquanto no agregado do ano tal posição foi ocupada pelos Estados Unidos. Dessa forma, verifica-se que existe certa constância no que se refere aos países de destino e origem do comércio exterior da indústria extrativa mineral brasileira. O mesmo ocorre em relação ao *ranking* das substâncias importadas e exportadas.

Tabela 1: Resumo do Comércio Exterior por substâncias (2011).

EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
SUBSTÂNCIA	VALOR US\$	SUBSTÂNCIA	VALOR US\$
FERRO	41.817.251.122	CARVÃO	5.239.841.259
OURO	2.324.295.606	POTÁSSIO	3.502.855.107
NIÓBIO (FERRONIÓBIO)	1.840.941.987	COBRE	1.142.245.115
COBRE	1.572.792.489	ENXOFRE	441.831.752
ALUMÍNIO	319.029.811	ZINCO	183.841.151
MANGANÊS	305.695.852	ROCHA FOSFÁTICA	206.518.928
CAULIM	261.264.788	OURO	3.784.409
PEDRAS NAT./ REVEST. ORNAM.	256.564.284	OUTROS	454.801.950
OUTROS	518.515.981	<b>TOTAL</b>	<b>11.175.719.671</b>
<b>TOTAL</b>	<b>49.216.351.920</b>		

Fonte: COMEX (DNPM)

Tabela 2: *Ranking* dos Principais Países de Origem e Destino (2011).

EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
PAÍSES DE DESTINO	PARTICIPAÇÃO (%)	PAÍSES DE ORIGEM	PARTICIPAÇÃO (%)
CHINA	43,26	CANADÁ	18,14
JAPÃO	9,46	ESTADOS UNIDOS	16,62
ALEMANHA	4,99	BELARUS	11,04
PAÍSES BAIXOS (HOLANDA)	4,42	AUSTRÁLIA	10,12
ARGENTINA	4,35	CHILE	8,89
CORÉIA DO SUL	4,32	FEDERAÇÃO RUSSA	5,00
ITÁLIA	3,60	COLÔMBIA	4,94
FRANÇA	2,09	ALEMANHA	4,14
REINO UNIDO	2,06	ISRAEL	3,56
ESTADOS UNIDOS	1,90	PERU	2,56
BAHREIN	1,69	CHINA	2,12
TAIWAN (FORMOSA)	1,67	ESPANHA	1,74
ARÁBIA SAUDITA	1,66	ÁFRICA DO SUL	1,36
MÉXICO	1,54	ÍNDIA	1,33
SUIÇA	1,48	MARROCOS	0,87
ESPANHA	1,32	EMIRADOS ÁRABES UNIDOS	0,72
ÍNDIA	1,16	PORTUGAL	0,70
OUTROS	9,01	OUTROS	6,17
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>

Fonte: COMEX (DNPM)

O cenário para os próximos semestres dependerá do desempenho da economia mundial. Considerando o aquecimento do comércio exterior da indústria extrativa mineral nos últimos quatro semestres e considerando que a China é o principal demandante das exportações brasileiras, conclui-se que a manutenção do crescimento das exportações depende principalmente do ritmo de crescimento chinês nos próximos semestres. Indiretamente, as exportações nacionais da indústria extrativa mineral dependem fortemente do impacto da crise europeia sobre o crescimento da economia chinesa. De qualquer forma, considerando que até o momento a crise europeia não foi capaz de afetar substancialmente o crescimento econômico da China, que em 2011 cresceu 9,2%<sup>4</sup> e que, dada a contração monetária chinesa em 2011 com o objetivo de controlar a taxa de inflação oficial, resta espaço para uma política monetária menos conservadora nos próximos semestres (vide diminuição recende do depósito compulsório) é possível que, ao menos nos próximos dois semestres, continue a haver crescimento do valor exportado.<sup>5</sup> As importações devem continuar a crescer a taxas bem mais modestas do que as exportações, visto não existir perspectiva de grandes saltos na taxa de crescimento da demanda interna em relação às taxas observadas nos últimos dois semestres. Dessa forma, é provável que a indústria extrativa mineral continue a figurar como um dos importantes alicerces dos *superávits* da balança comercial brasileira.

## Mercado de Trabalho do Setor Mineral

Importante análise do setor mineral e do seu desempenho pode ser feita por meio dos níveis de emprego dessa atividade. A evolução do emprego é acompanhada no CAGED<sup>6</sup> pela seleção das atividades que compõe a indústria extrativa mineral. Para compor este setor foram utilizados grupos de atividades da classificação CNAE 2.0<sup>7</sup>. As atividades selecionadas foram: extração de carvão mineral, extração minério de ferro, extração de minerais metálicos não-ferrosos, extração de pedra/areia/argila, extração de outros minerais não-metálicos e atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural.

<sup>4</sup> Fonte: Fundo Monetário Internacional.

<sup>5</sup> As projeções do FMI são de uma taxa de crescimento da China de 8,2% em 2012 e 8,8% em 2013.

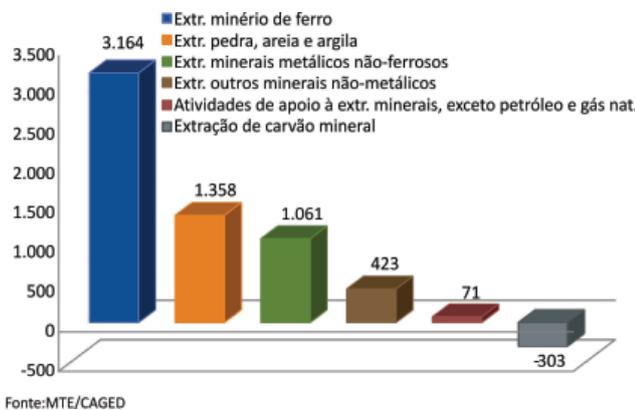
<sup>6</sup> Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, fornecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Sua base é formada pelos trabalhadores celetistas.

<sup>7</sup> 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

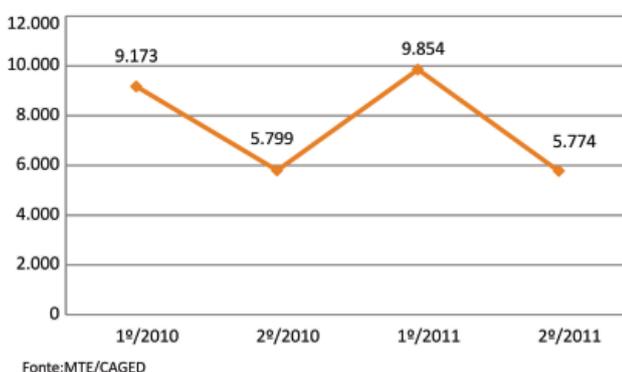
Os resultados obtidos para o ano de 2011 demonstram que houve um aumento do emprego formal nas atividades da indústria extrativa mineral. O saldo<sup>8</sup> do primeiro semestre de 2011 acumulou 9.854 postos de trabalho. Em 2010, o saldo para este mesmo período foi de 9.173, de modo que houve crescimento de 7,4% entre os anos de 2010 e 2011 para primeiro semestre do ano. Para o segundo semestre de 2011 o saldo entre admissões e desligamentos dos grupos de atividades selecionadas do setor mineral foi positivo em 5.774 vínculos empregatícios. Como o saldo para o mesmo período de 2010 foi de 5.799 percebe-se que houve uma pequena queda (-0,4%) do saldo gerado em 2011 com relação ao de 2010 para o referido semestre. O saldo do segundo semestre (5.774) foi composto pelas seguintes atividades: extração de minério de ferro (3.164), extração de pedra/areia/argila (1.358), extração de minerais metálicos não-ferrosos (1.061), extração de outros minerais não-metálicos (423) e atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás (71). A única atividade que apresentou saldo negativo foi a de extração de carvão mineral (-303).

Figura 8: Saldo por grupo CNAE 2.0 (2º/2011).



Fazendo um comparativo anual observa-se que em 2011 o saldo de 15.628 postos de trabalho superou o do ano de 2010 (14.972) e ainda representou um crescimento de 4,4% nessa variável de um ano para outro.

Figura 9: Saldo de Mão-de-obra por Semestre.



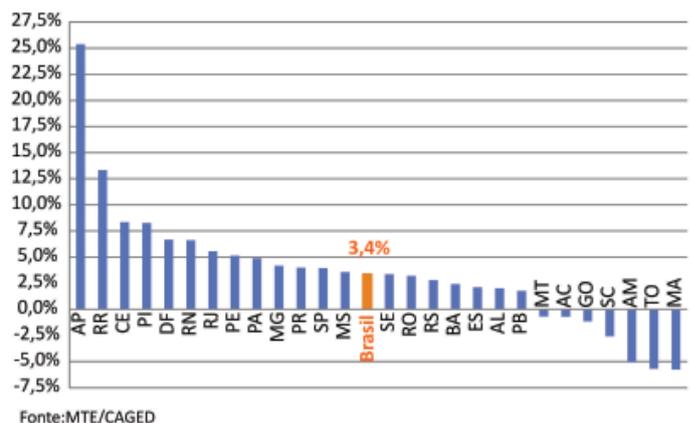
<sup>8</sup> O saldo da movimentação da mão de obra é a diferença entre o total de admissões e desligamentos no período.

Os saldos dos semestres influenciam diretamente os estoques de mão de obra do setor. O saldo gerado no segundo semestre de 2011 (5.774) gerou um crescimento dos estoques de trabalhadores de 3,4% com relação ao estoque calculado para o fim de junho de 2011 (ou seja, os estoques que iniciaram o período do 2º/2011).

Cabe lembrar que os estoques iniciaram 2011 com 160.314 trabalhadores empregados na extrativa mineral. O saldo do primeiro semestre aumentou os estoques em 6,1% e junho fechou com um estoque de 170.168 trabalhadores. Assim, o incremento de 3,4% resultante do saldo positivo de mão de obra do 2º/2011 culminou em estoques para o final de dezembro de 175.942 postos de trabalho. Tal estoque foi 9,7% maior que o estoque que iniciou o ano de 2011.

Analisando a distribuição por UF no 2º/2011 percebe-se que sete estados tiveram uma redução percentual do estoque de mão de obra da indústria extrativa mineral, a saber: Mato Grosso, Acre, Goiás, Santa Catarina, Amazonas, Tocantins e Maranhão. Isso significa que o estoque que finalizou o primeiro semestre de 2011 foi menor que o estoque do final do ano. Por outro lado, treze estados tiveram crescimento percentual dos estoques maior que a média nacional (3,4%).

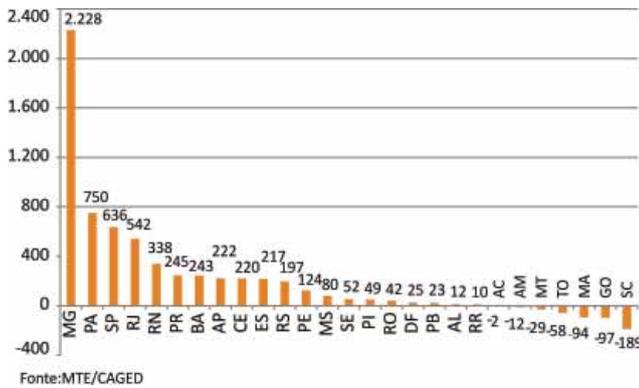
Figura 10: Variação Relativa do Estoque (2º/2011).



O Estado do Amapá foi o que teve maior variação relativa do estoque, com 25,4%. Observa-se, contudo, que os estados que apresentaram os maiores crescimentos percentuais do estoque de mão de obra no período não foram os mesmos que geraram os maiores saldos de mão de obra. Em termos de variação absoluta dos estoques (ou seja, do saldo de mão de obra), os estados com os maiores números foram Minas Gerais, Pará, São Paulo e Rio de Janeiro.

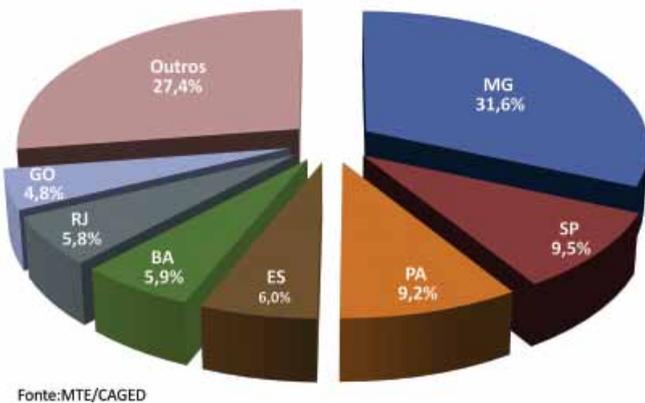
## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

Figura 11: Variação Absoluta Estoque: Saldo da Movimentação da Mão-de-obra (2º/2011).



Por fim, cabe ressaltar o estoque de mão de obra da indústria extrativa mineral ao final de 2011 (175.942 empregados) teve a seguinte distribuição por estado:

Figura 12: Distribuição do Estoque de Mão-de-obra do Setor Mineral.



A região Sudeste ainda é a grande responsável pela força de trabalho da mineração. Ela foi responsável por 52,8% do estoque de mão de obra, seguida pelas regiões Nordeste (15,2%), Sul (11,8%), Norte (11,4%) e Centro Oeste (8,7%).

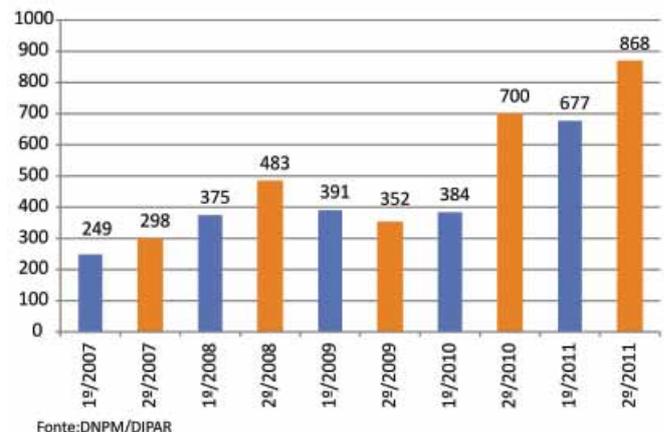
Dos 1.944.560 postos de trabalho gerados em 2011 para todo o Brasil a indústria extrativa mineral foi responsável por um saldo positivo de 15.628. Esse número, contudo, não consegue medir a real importância que este setor possui para a economia, uma vez que a extração mineral gera um efeito multiplicador de renda e emprego sobre outras atividades econômicas, como construção civil, agricultura, metalurgia, siderurgia e indústrias de transformação de bens duráveis.

## Desempenho da Arrecadação da CFEM e TAH

A Compensação Financeira por Exploração de Recursos Minerais (CFEM, como é chamado o Royalty do setor mineral) e a Taxa Anual por Hectare (TAH, como é conhecida a taxa cobrada anualmente por hectare durante a fase de pesquisas) são as principais fontes de arrecadação do DNPM, juntas elas responderam por aproximadamente 98% de toda a arrecadação do órgão no ano de 2011.

Em consonância com a elevação da produção mineral, no ano de 2011 a arrecadação da CFEM ultrapassou o valor de R\$ 1,5 bilhão. A maior arrecadação já vista desde a criação da CFEM.

Figura 13: Arrecadação Semestral da CFEM.

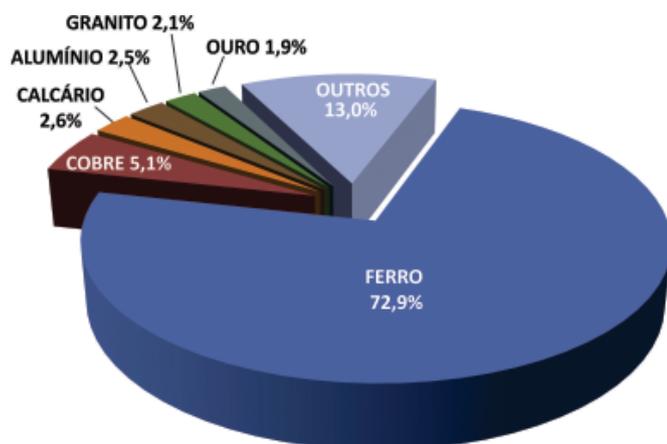


Em relação ao segundo semestre de 2011, as receitas oriundas da CFEM no período representaram mais de 92% de toda a arrecadação do DNPM e totalizaram o valor recorde de R\$ 868 milhões. O valor nominal das receitas da CFEM do segundo semestre de 2011 representa uma elevação de quase 30% em relação ao semestre anterior.

No segundo semestre de 2011, as vendas de minério de ferro foram responsáveis por aproximadamente 72,9% das receitas da CFEM. No *ranking* das dez substâncias minerais com maior participação nas receitas do DNPM durante o período ainda estão: cobre (5,1%), calcário (2,6%), alumínio (2,5%), granito (2,1%), ouro (1,9%), fosfato (1,3%), areia (1,3%), níquel (1,3%) e manganês (1,3%).

## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

Figura 14: Arrecadação de CFEM por Substância (%).



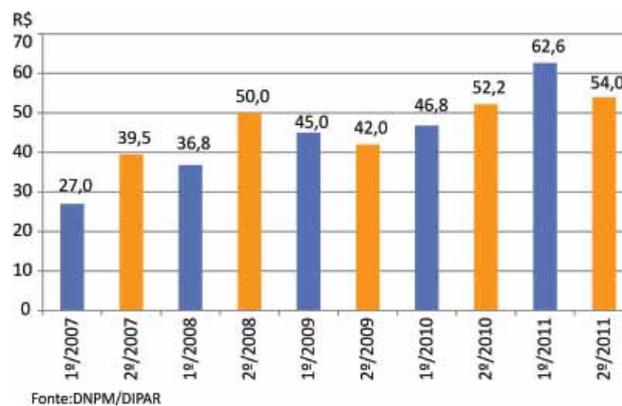
Fonte:DNPM/DIPAR

Os estados com as maiores arrecadações de CFEM são Minas Gerais e Pará, que no último semestre de 2011 arrecadaram mais do que 80% de todas as receitas brasileiras, respondendo respectivamente por 50,9% e 29,8% do total nacional. Depois vieram os estados de Goiás (3,8%), São Paulo (3,1%), Bahia (2,1%), Mato Grosso do Sul (2,1%) e Amapá (1,2%). Os demais estados 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 figuram nove municípios produtores de minério de ferro: Paraúpebas (PA) com aproximadamente 24,2% de toda a CFEM do segundo semestre de 2011, seguido dos municípios mineiros de Nova Lima (8,0%), Itabira (7,8%), Mariana (6,2%), São Gonçalo do Rio Abaixo (5,4%), Itabirito (3,8%), Brumadinho (3,6%) e Congonhas (3,5%). Na seqüência ainda está o município paraense de Canaã dos Carajás, produtor de minério de cobre, com 1,9% de toda a CFEM nacional.

O valor total arrecadado com a TAH referente ao ano de 2011 também foi recorde: R\$ 116 milhões. Houve uma redução nas receitas da taxa anual por Hectare (TAH) no segundo semestre de 2011 se comparadas com o semestre anterior. As receitas da TAH referentes ao segundo semestre de 2011 totalizaram aproximadamente R\$ 54 milhões, uma redução de quase 15% em comparação com o primeiro semestre do mesmo ano. As receitas da TAH referentes ao segundo semestre de 2011 tiveram um aumento de aproximadamente 4% se comparadas com as receitas do segundo semestre do ano anterior. A arrecadação da TAH do segundo semestre de 2011 pode ser considerada uma receita recorde se limitarmos a comparação com os últimos semestres de cada ano.

Figura 15: Arrecadação da TAH por Semestre.



Fonte:DNPM/DIPAR

## Outorgas de Títulos Minerários

A atividade mineral no país deriva do princípio constitucional (Art. 176 da Constituição Federal) em que os minérios são propriedade distinta do solo e pertencem à União. O exercício dessa atividade está vinculado à obtenção de títulos minerários, conforme estabelece o Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227, de 28/02/1967), alterado pela Lei nº 9.314, de 14/11/1996, que disciplinam os regimes de exploração e aproveitamento dos recursos minerais brasileiros. Cabe ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) normatizar, outorgar e fiscalizar os procedimentos sob as formas dos regimes<sup>1</sup> de aproveitamento de autorização, licenciamento e permissão de lavra garimpeira, cabendo ao Ministério de Minas e Energia a outorga de concessões.

No regime de autorização a execução da atividade mineral consiste na pesquisa geológica, seguida do regime de concessão para atividade de lavra, quando atinge-se a fase da produção mineral. Nos demais regimes, o rito para início da extração mineral é simplificado, não sendo exigida a fase de pesquisa geológica.

Com o objetivo de indicar a atual situação da atividade mineral no país, em especial no segundo semestre de 2011, são apresentadas as quantidades de títulos emitidos pelo DNPM no período.

Os dados de emissões de títulos minerários do país mostram que em 2011 ocorreu uma elevação das atividades de pesquisa geológica em relação a 2010, representadas por crescimentos de 34,4% nos requerimentos de pesquisa, 7,0% nas autorizações de pesquisa outorgadas e 19,3% nos relatórios de pesquisa aprovados. Para as atividades de extração de bens minerais, a outorga de títulos para o regime de licenciamento apresentou uma elevação de 2,6%,

## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

contrastando com a emissão de concessões de lavra e permissões de lavra garimpeira, que tiveram, respectivamente, uma retração de 5,9% e 29,9%, sendo que a emissão de títulos de registro de extração permaneceu constante (tab. 3 e fig. 16A e 16B). Em 2011, a participação das concessões de lavra foi de 8,6%, dos registros de licença 71,4%, permissões de lavra garimpeira 11,6% e registros de extração 8,3%. Destaca-se, assim, a importância dos títulos de licenciamento, emitidos para substâncias de emprego imediato na construção civil e calcário para corretivo de solos, na quantidade total de títulos emitidos na fase de produção mineral (fig. 17).

Figura 16 – Evolução da emissão de títulos emitidos pelo DNPM de 2002 a 2011 relativos à: A) pesquisa mineral e B) produção mineral.

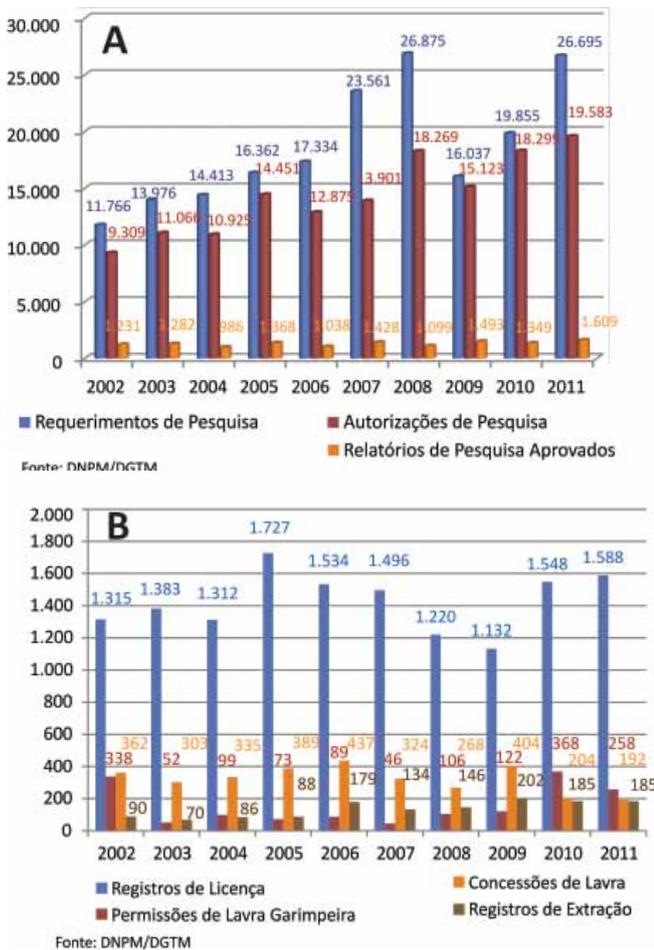


Figura 17 – Participação dos títulos na etapa de lavra emitidos pelo DNPM em 2011

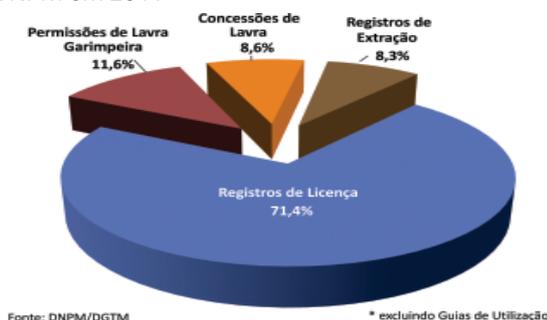


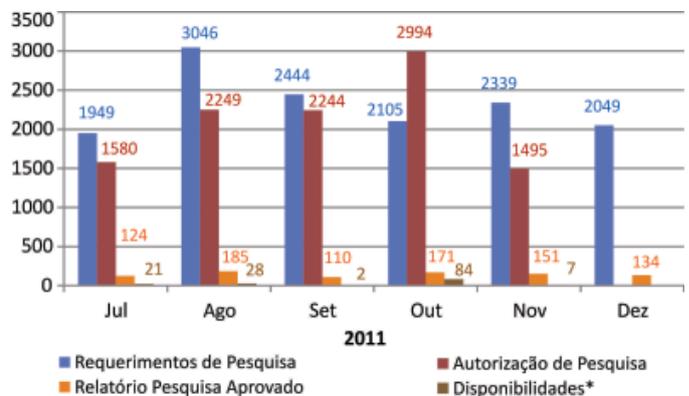
Tabela 3 – Evolução da emissão de títulos minerários pelo DNPM de 2008 a 2011.

TÍTULOS	2008	2009	2010	2011
Requerimentos de Pesquisa	26.875	16.037	19.855	26.695
Autorizações de Pesquisa	18.269	15.123	18.299	19.583
Relatórios de Pesquisa Aprovados	1.099	1.493	1.349	1.609
Registros de Licença	1.220	1.132	1.548	1.588
Permissões de Lavra Garimpeira	106	122	368	258
Concessões de Lavra	268	404	204	192
Registros de Extração	146	202	185	185

Fonte: DNPM/DGTM – Fev/2012

A quantidade de títulos relacionados à pesquisa mineral outorgados pelo DNPM de julho a dezembro de 2011 mostraram aumentos no requerimento de pesquisa (9,2%), na autorização de pesquisa (17,1%) e no número de relatórios de pesquisa aprovados (35,9%), em relação ao primeiro semestre do mesmo ano. De julho a dezembro de 2011, destacaram-se as expressivas quantidades de requerimento de pesquisa (13.932) e autorizações de pesquisa (10.562), que refletem o interesse no potencial geológico do país e a forte demanda mundial por recursos minerais (fig. 18).

Figura 18 – Quantidade de processos na fase de pesquisa mineral expedidos pelo DNPM no 2º semestre de 2011.



\*1 - Dados Dez/2011 não disponíveis

\*2 - Autorizações de Pesquisa, Licenciamentos e Registros de Extração

Fonte: DNPM/DGTM

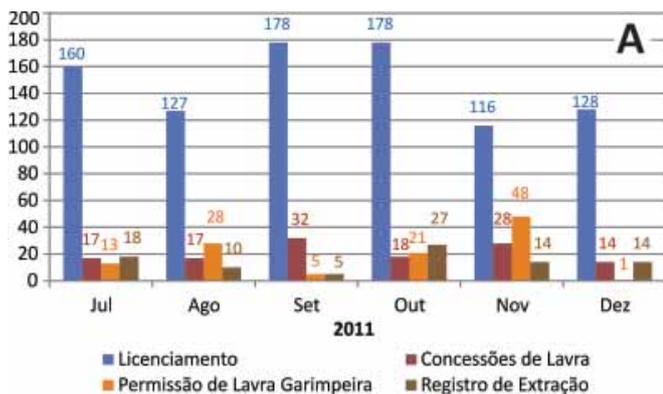
As outorgas de títulos minerários relacionados à produção mineral no segundo semestre de 2011 destacam-se pela significativa elevação de 85% no número de concessões de lavra (126) e o incremento de 19,2% dos licenciamentos (887), em relação ao primeiro semestre de 2011. Entretanto, as outorgas de permissão de lavra garimpeira e de registro de extração mostraram uma diminuição de 18,3% e 9,3%, respectivamente. Neste mesmo período, os meses de setembro a novembro apresentaram o maior número de outorgas de licenciamento e concessões de lavra (fig. 19A). Destaque deve ser dado ao elevado uso de guias de utilização em relação às concessões de lavra. Em 2011, foram expedidas 630 guias de utilização, em contraste com 192 concessões de lavra. Este dado

## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

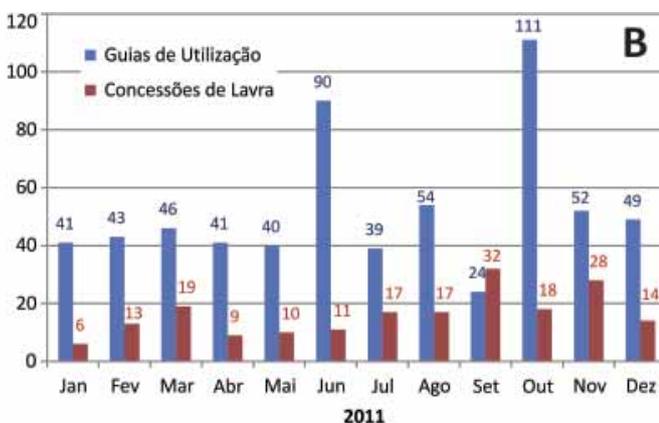
explica-se pela maior agilidade e facilidade para obter-se a guia de utilização, possibilitando o aproveitamento da substância mineral, ainda que restrito, na fase de pesquisa (fig. 19B).

A análise da quantidade de títulos requeridos e emitidos no segundo semestre de 2011 nos estados, mostra que na fase da pesquisa mineral (requerimentos de pesquisa e autorização de pesquisa) os estados da Bahia, Minas Gerais e Goiás concentraram a maior quantidade de requerimentos (cerca de 40-50%) (Apêndice 2). Isso reflete os maiores investimentos em conhecimento geológico, como levantamentos aerogeofísicos e mapeamentos geológicos, realizados nos últimos anos pelo governo federal, através da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), e por estes estados.

Figura 19 –A) Quantidade de processos na fase de produção mineral expedidos no 2º semestre de 2011. B) Comparativo das concessões de lavra e guias de utilização expedidas em 2011.



Fonte: DNPM/DGTM



Fonte: DNPM/DGTM - Março/2012

Considerando as outorgas de concessões de lavra realizadas no segundo semestre de 2011, o Estado do Paraná se destaca, respondendo por 27,0% das emissões de concessões de lavra, seguido dos estados de São Paulo, Santa Catarina, Espírito Santo, Minas Gerais e

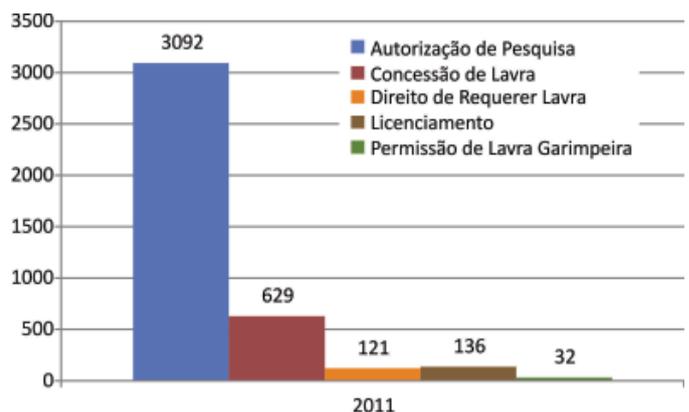
Goiás (Apêndice 3A). Para o regime de licenciamento, os estados que se destacam no número de outorgas são Rio Grande do Sul (16,8%) e Goiás (12,2%) (Apêndice 3B).

A atividade garimpeira ainda persiste no país e se concentra nas regiões Centro-Oeste e Norte, com destaque para os estados de Mato Grosso e Pará que responderam, no segundo semestre de 2011, por cerca de 86% dos títulos emitidos (Apêndice 3C). A outorga de títulos de permissão de lavra garimpeira segue uma tendência de alta desde 2010, motivada, principalmente, por procedimentos de regularizações (ex: Termos de Ajustamento de Conduta – TAC) empreendidos pelo DNPM, órgãos ambientais e cooperativas de garimpeiros, que têm estimulado a formalização de áreas de garimpo.

Os registros de extração, para substâncias de emprego imediato na construção civil, predominaram no Rio Grande do Sul, além de Minas Gerais, Santa Catarina e Mato Grosso, que responderam, juntos, por 90% desses títulos, os quais são emitidos para órgãos públicos com uso exclusivo em obras públicas por eles executados (Apêndice 3D).

Considerando as modificações de titularidade de direitos minerários junto ao DNPM, em 2011 foram averbadas 4.010 cessões de direito, 482 incorporações e 63 arrendamentos. No grupo das cessões, destacam-se as cessões de autorizações de pesquisa (3.092) e concessões de lavra (629), que evidenciaram o aquecimento do mercado da exploração mineral em 2011 no país (fig. 20). O procedimento de cessão de direitos é frequentemente solicitado por pequenas empresas, *juniors companies*, que assumem os altos riscos da fase da pesquisa geológica, sendo agentes importantes para a descoberta, abertura de minas e manutenção da indústria mineral.

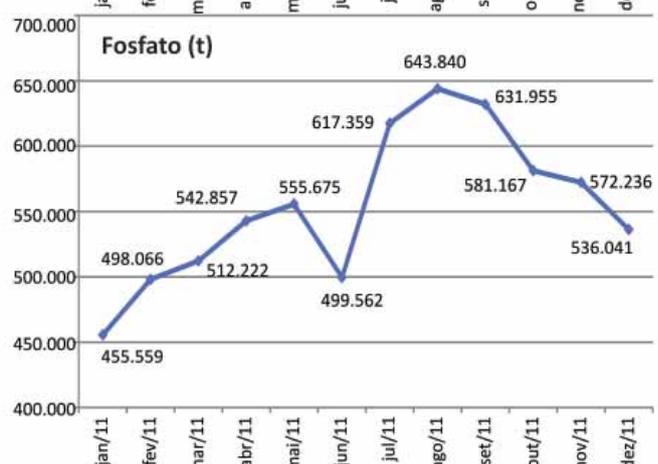
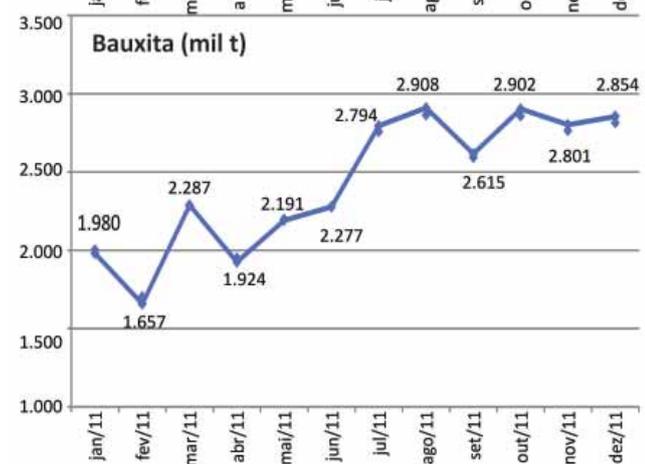
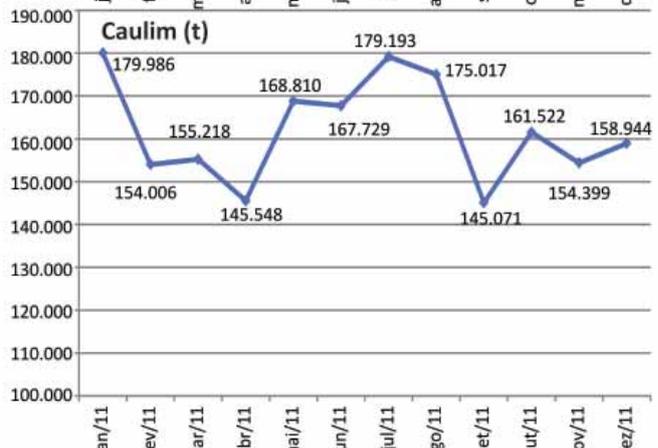
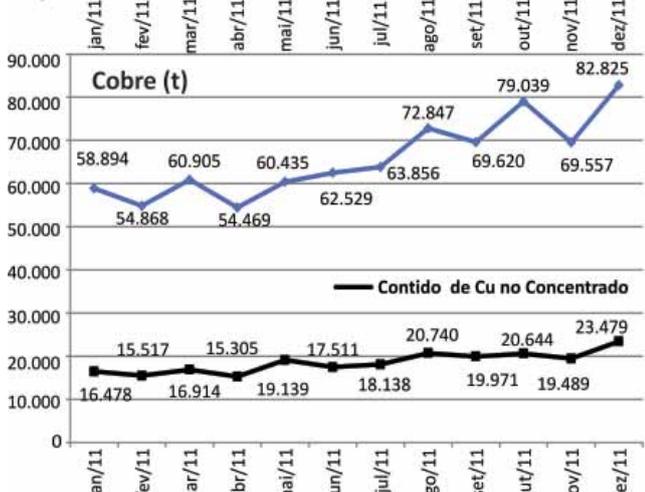
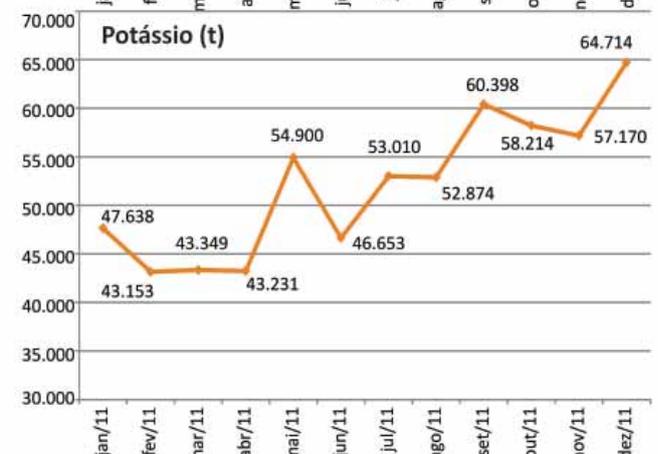
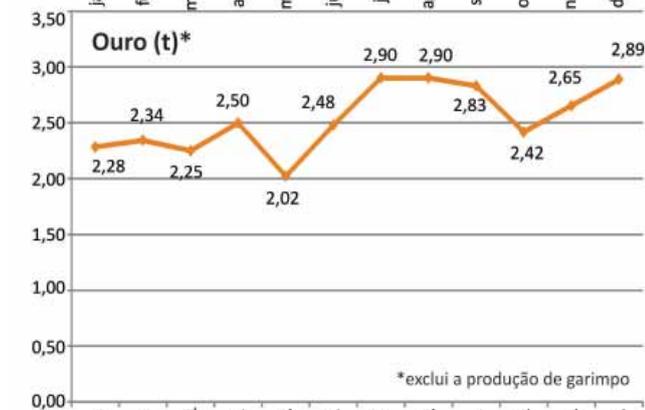
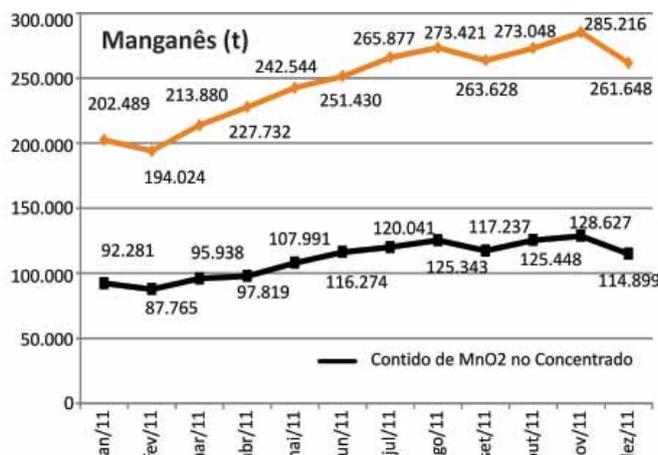
Figura 20 – Regimes de cessões de direitos minerários averbados em 2011.



Fonte: DNPM/DGTM - Março/2012

## Apêndice 1

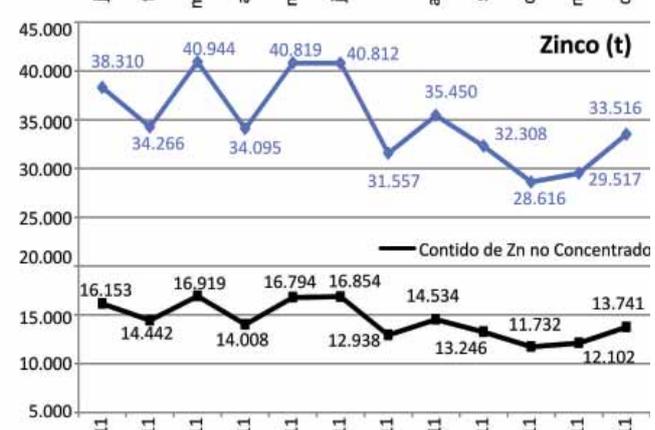
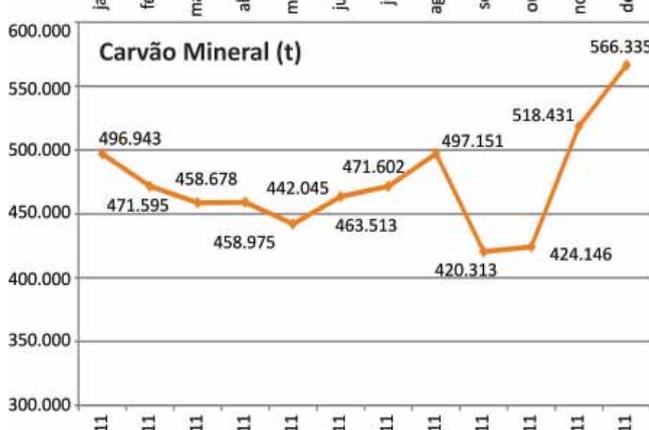
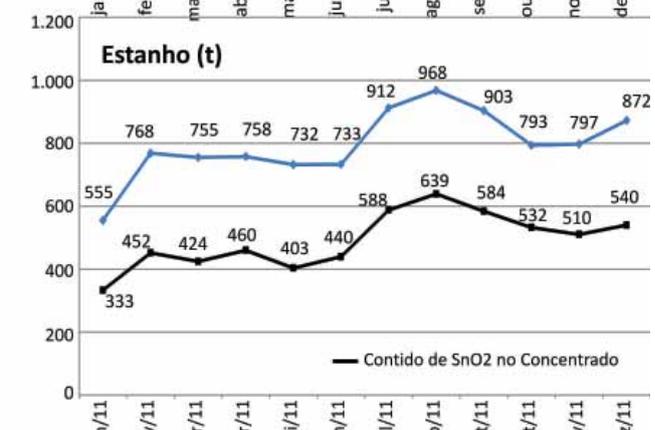
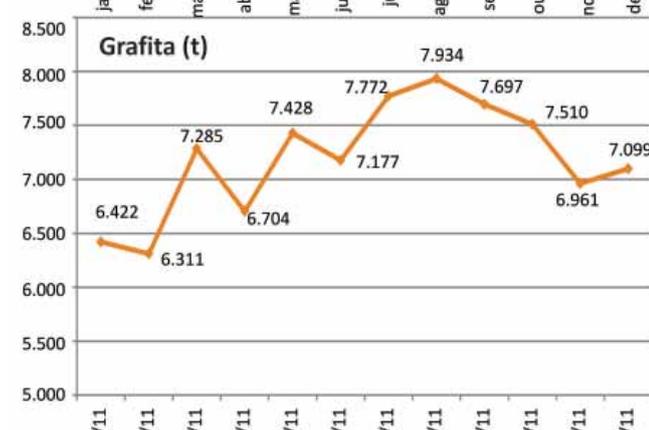
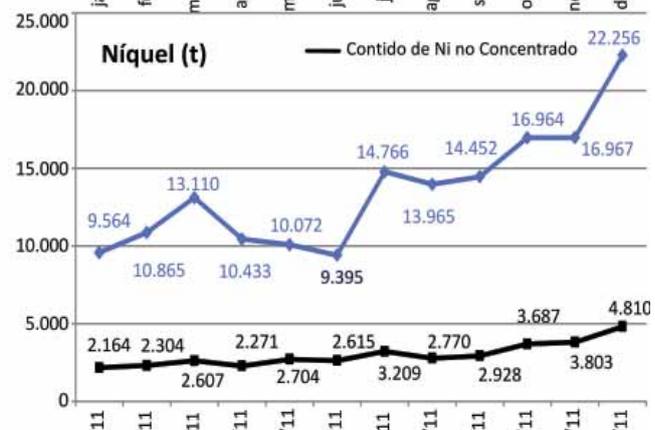
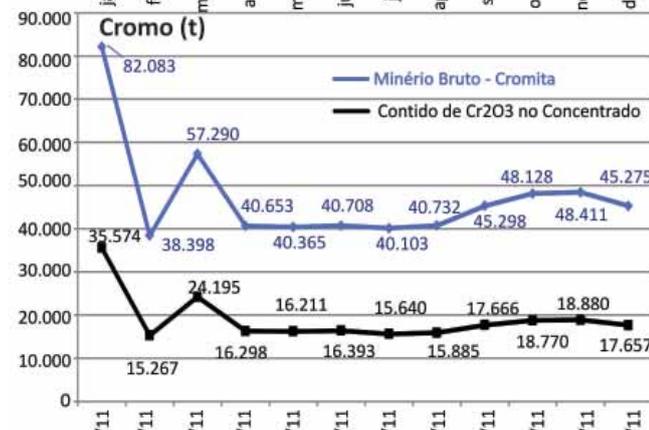
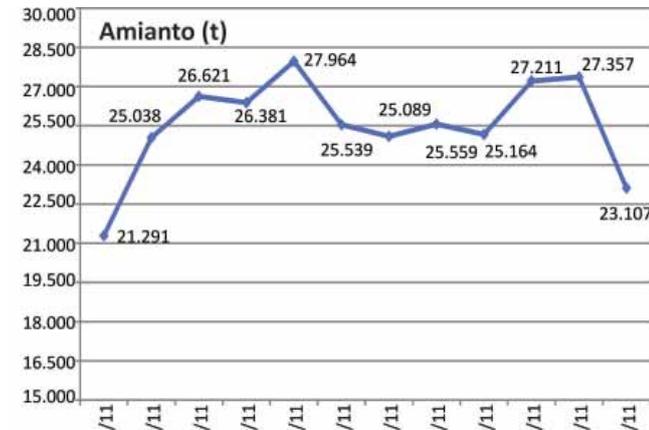
Produção beneficiada das substâncias selecionadas<sup>1</sup>



<sup>1</sup>A produção de algumas substâncias do primeiro semestre foi revisada.

## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

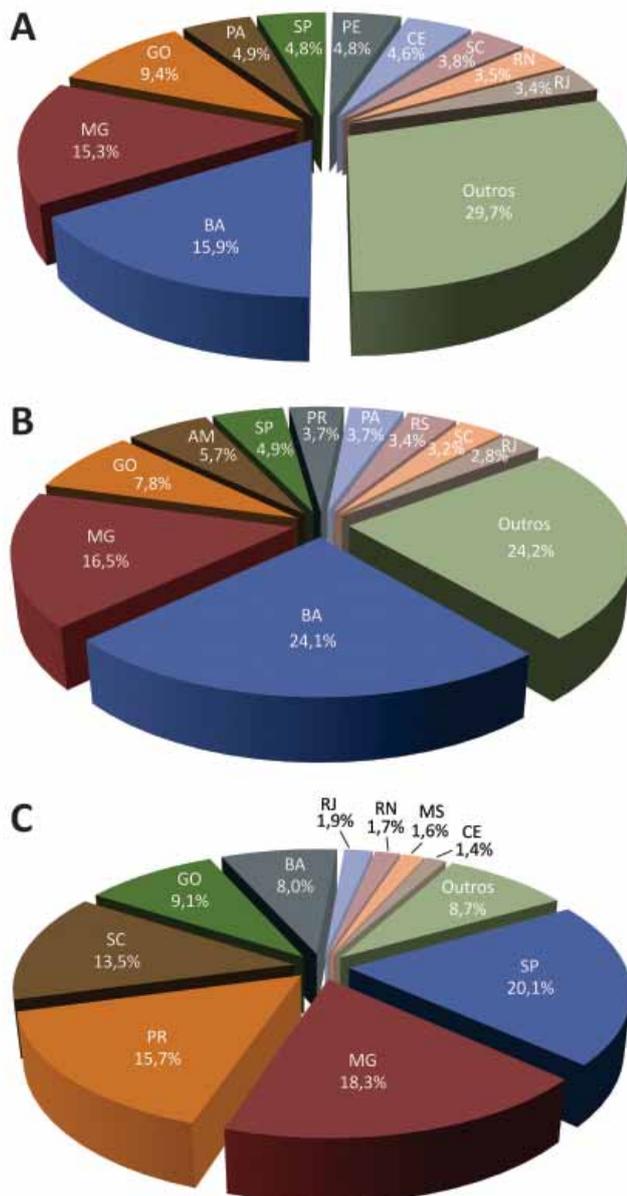
### Produção beneficiada das substâncias selecionadas<sup>1</sup>



<sup>1</sup>A produção de algumas substâncias do primeiro semestre foi revisada.

## Apêndice 2

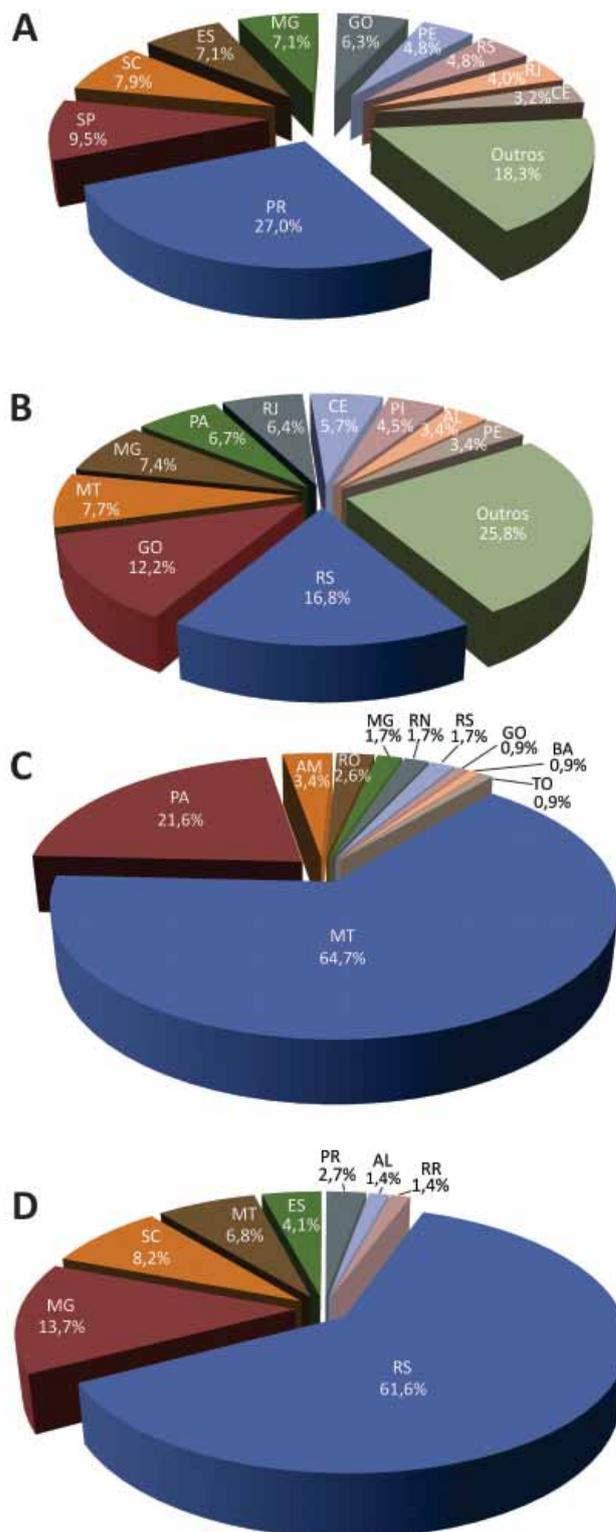
Participação das superintendências do DNPM de julho a dezembro de 2011 em relação a: A) Requerimentos de Pesquisa, B) Autorizações de Pesquisa e C) Relatório Final de Pesquisa.



Fonte:DNPM/DGTM

## Apêndice 3

Participação das superintendências do DNPM de julho a dezembro de 2011 em relação a: A) Concessões de Lavra, B) Licenciamentos, C) Permissão de Lavra Garimpeira e D) Registro de Extração.



Fonte:DNPM/DGTM

## 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 do nível geral da produção mineral brasileira.

#### Definição da base de comparação e sazonalidade

O IPM será calculado para cinco bases: o mês de janeiro do ano corrente, o mês imediatamente anterior, o ano anterior, o segundo semestre do ano anterior e o primeiro semestre do ano corrente. Tendo como base o mês de janeiro do ano corrente, pode-se observar como o nível de produção se comportou ao longo dos meses em comparação ao nível de produção do início do ano. Quando a base for o mês imediatamente anterior, pode-se observar como foi a variação da variável produção mês a mês no semestre corrente. A base ano anterior mede como foi o desempenho da produção no ano corrente, de forma agregada, em comparação com o 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 mesmo período do ano anterior. O mesmo se verifica quando a base é o primeiro semestre do ano corrente, situação em que é possível comparar a evolução da produção do segundo semestre em relação ao primeiro do mesmo ano corrente.

Decidiu-se por não se aplicar, agora, filtros para se retirar o componente sazonal, já que a pequena quantidade de dados (doze, uma observação para cada mês do ano de 2011) não permite encontrar uma série filtrada.

#### 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 Beneficiada para o ano de 2010. O procedimento para a seleção utilizou as informações do Anuário Mineral Brasileiro.

Primeiramente, arbitrou-se um mínimo de 80% do valor da produção mineral, ou seja, as substâncias escolhidas teriam que representar conjuntamente, no mínimo, 80% do valor total da produção beneficiada. Além disso, o grupo de empresas selecionadas devem representar, no mínimo, 80% do valor da produção de cada substância.

Como resultado da amostragem, obtemos a tabela abaixo, totalizando a seleção de 16 substâncias representadas por 49 firmas e com uma representatividade de 83,9% do total do valor da produção mineral comercializada.

Substância	% da Substância no Valor da Produção (em 2010)	Nº de Firmas	% das firmas dentro do total do valor da prod.
FERRO	64	6	90
OURO*	4,53	5	77
COBRE	4,35	3	99
ALUMÍNIO (BAUXITA)	2,41	4	99
POTÁSSIO	0,68	1	100
CARVÃO MINERAL	0,97	6	78
FOSFATO	1,39	2	93
NÍQUEL	1,92	3	88
CAULIM	0,65	3	91
MANGANÊS	1,2	3	91
NIÓBIO (PIROCLORO)	0,42	2	99
AMIANTO	0,58	1	100
ESTANHO	0,29	5	78
GRAFITA	0,21	2	99
CROMO	0,2	2	93
ZINCO	0,1	1	100
<b>SOMATÓRIO</b>	<b>83,9</b>	<b>49</b>	

\*Exclui a produção de garimpo.

As informações solicitadas para as empresas foram: 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.

#### 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 medindo 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.

## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

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.

### 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;



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

Osvaldo Barbosa Ferreira Filho

#### Chefe da Divisão de Estatística e Economia Mineral

Carlos Augusto Ramos Neves

#### Equipe Técnica

Amanda Giordani Pereira

Antônio A. Amorim Neto

Carlos Augusto Ramos Neves

Rafael Quevedo do Amaral

Thiago Henrique Cardoso da Silva

Thiers Muniz Lima

#### Colaboração Técnica

Elaine Nunes Moraes

Francisco da Silva Freire Neto

Karina Andrade Medeiros

Marina Marques Dalla Costa

#### Projeto Gráfico

Alencar Moreira Barreto

Brasília - DF, Abril/2012