

# **INFORME MINERAL**

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

**Janeiro/Junho 2013**

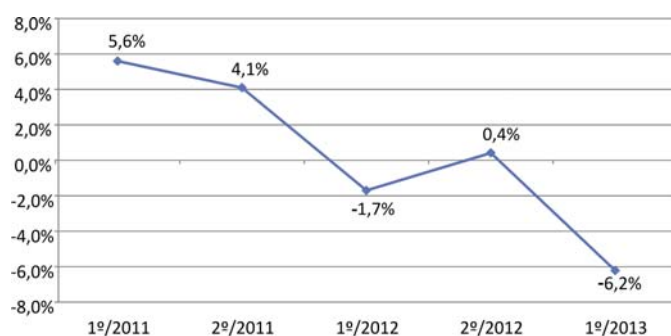
## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

### Nível de Produção do Setor Mineral

O nível de produção do setor mineral no primeiro semestre de 2013 (1º/2013) teve um desempenho negativo. O Índice de Produção Mineral<sup>1</sup> (IPM) revelou um decréscimo de -6,2% em relação ao primeiro semestre de 2012 (1º/2012). Este resultado foi influenciado, principalmente, pela redução de 7,4% da produção do minério de ferro. Entre outros bens minerais que também tiveram variação negativa na comparação semestral, destacam-se: potássio (-5,4%), zinco (-5,1%), níquel (-4,8%), cobre (-4,5%), ouro (-4,2%), bauxita (-4,1%), amianto (-2,2%), cromo (-1,8%) e caulim (-0,22%).

Por outro lado, registraram crescimento: carvão mineral (7,1%), fosfato (6,0%), manganês (4,7%), nióbio (3,4%) e grafita (1,6%). O comportamento do carvão mineral deve-se ao aumento na demanda causado pela sua utilização na geração de energia elétrica pelas termelétricas brasileiras no 1º/2013. Já o fosfato, apesar do grande crescimento na produção, teve a quantidade vendida, aproximadamente, 27% menor que a produzida. Dessa forma, percebe-se que a demanda não foi suficiente para consumir toda produção, havendo formação de estoques. Abaixo, a figura 1 mostra o comportamento semestral do IPM desde o 1º/2011.

Figura 1: Índice de Produção Mineral (IPM) 1º/2011 a 1º/2013. Base: mesmo semestre do ano anterior.

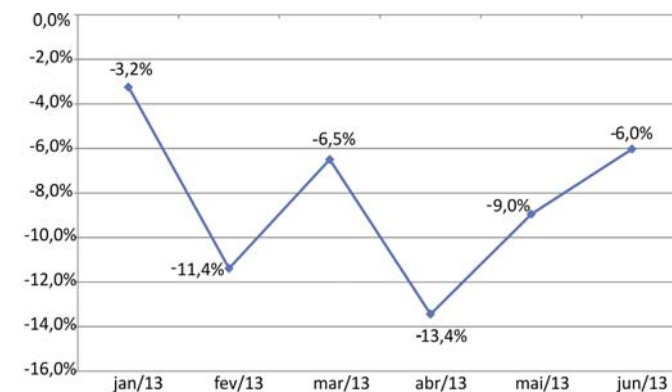


Fonte: DNPM/DIPLAM

Analisando o comportamento mensal do IPM no 1º/2013 com a base no mesmo mês do ano anterior, fica evidente como o desempenho da mineração nacional ficou abaixo do período base. Nenhum dos

meses do 1º/2013 teve um comportamento superior ao mesmo mês do 1º/2012. A figura 2 mostra como a produção mineral se comportou.

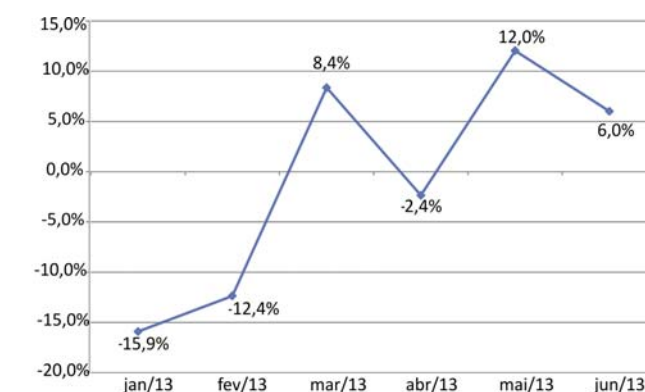
Figura 2: Índice de Produção Mineral (IPM) 1º/2013. Base: mesmo mês do ano anterior.



Fonte: DNPM/DIPLAM

Mudando a base do IPM para o mês imediatamente anterior, percebe-se que janeiro/2013 em relação a dezembro/2012 e fevereiro/2013 em relação a janeiro/2013 apresentaram grandes quedas na produção. A figura 3 mostra o comportamento do IPM para a base mês anterior.

Figura 3: Índice de Produção Mineral (IPM) 1º/2013. Base: mês anterior.



Fonte: DNPM/DIPLAM

A queda em janeiro foi de -15,9% e em fevereiro foi de -12,4%. Essas duas quedas seguidas da produção fizeram com que fevereiro tivesse a menor produção de minério de ferro do semestre<sup>2</sup>. O mês de março apresentou um crescimento de 8,4% em relação a fevereiro, mas, devido à queda na produção do bimestre anterior, o nível de produção não se recuperou totalmente. A produção voltou a cair em abril em relação a março (-2,4%) e, no último bimestre do ano, teve crescimento, sendo maio em relação a abril (12%)

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

<sup>2</sup> No apêndice 1, encontra-se a produção mensal conjunta por substância das empresas selecionadas para o IPM.

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

e junho em relação a maio (6%). O mês de junho teve a maior produção de minério de ferro do semestre, com, aproximadamente, 27 milhões de toneladas.

Variáveis macroeconômicas internacionais influenciaram o comportamento produtivo da mineração nacional no 1º/2013. Segundo o Banco Mundial<sup>3</sup>, está ocorrendo uma gradativa diminuição do consumo chinês. Isso influi diretamente na produção das empresas nacionais, já que a China é o principal comprador de bens minerais do Brasil e do mundo, tendo, em 2012, consumido, aproximadamente, 44,2% de todos os metais produzidos mundialmente. Outros grandes compradores, como a União Europeia, ainda estão sofrendo com os ajustes econômicos provocados pela crise de 2008 e não recuperaram seu consumo. Já os Estados Unidos vêm aumentando seu consumo em algumas substâncias.

Esse comportamento da demanda mundial impacta diretamente os preços das *commodities* minerais. No 1º/2013, os preços de todos os metais comercializados na *London Metal Exchange* (LME) diminuíram de nível, assim como os preços dos insumos minerais para fertilizantes. Apesar disso, o Banco Mundial também aponta aspectos que podem aumentar o preço dos metais no curto prazo como mudanças nas políticas ambientais dos países, aumentos no preço da energia e diminuição do teor das reservas exploradas.

Por último, do lado da oferta, o pico de preços de 2008 gerou um forte incentivo à abertura de novas minas e à utilização da capacidade instalada. Isso gerou aumentos na oferta mundial de vários bens minerais. Um bom exemplo disso é o níquel, que aumentou sua oferta mundial em 2011 em 16% e em 2012 em 13%. Isso tende a aumentar a concorrência entre as firmas.

Dentre os aspectos internos que influenciaram a produção nacional, estão: período de chuvas concentrado no primeiro trimestre do ano; especialmente, na região norte do país; demanda interna e externa declinante; paradas para manutenção técnicas de máquinas e usinas e a queda no preço internacional dos metais tem diminuído também os preços internos.

Segundo a Pesquisa Industrial Mensal (PIM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), setores internos que são tradicionais consumidores de bens minerais tiveram os seguintes desempenhos:

metalurgia básica (-3,8%); ferro-gusa, ferroligas e semiacabados de aço (-9,0%); laminados, relaminados e trefilados de aço (-2,1%); metalurgia de não ferrosos (-4,6%) e adubos e fertilizantes, com elevação de 2,4%. Assim, percebe-se que o mercado interno consumidor de bens minerais também não conseguiu gerar dinamismo para melhorar o desempenho produtivo no setor extrativo mineral.

A utilização da capacidade instalada (UCI) do setor reduziu-se para 70% no 1º/2013. ferro, níquel, potássio e manganês tiveram suas UCI abaixo da média do setor. Além disso, excetuando carvão mineral e grafita que tiveram sua UCI superior ao do 1º/2012, todas as outras substâncias diminuíram a utilização de sua capacidade produtiva em relação ao mesmo semestre do ano anterior.

O valor da produção mineral (VPM) teve um comportamento oposto quando comparado ao nível de produção. Para as empresas selecionadas na cesta, o VPM no 1º/2013 foi de R\$ 32,5 bilhões. O valor estimado para 100% do VPM no 1º/2013 é de R\$ 38,9 bilhões.

O primeiro semestre de 2013 mostrou um comportamento de queda na produção depois de um tímido crescimento no 2º/2012. Além disso, o 1º/2013 é o segundo decréscimo seguido na comparação dos primeiros semestres do ano, uma vez que o IPM do 1º/2012 também apresentou uma queda de -1,7%. Devido ao seu caráter de produção de insumos básicos para vários setores da indústria, o setor extrativo mineral ainda sente os impactos negativos tanto do ambiente de crise externa quanto os resultados dessa crise no ambiente produtivo interno.

<sup>3</sup> *Commodity Markets Outlook* (julho/2013).



## Comércio Exterior do Setor Mineral

A análise dos valores referentes ao comércio exterior da indústria extrativa mineral (IEM) não deixa dúvida quanto à importância da mesma no comércio exterior brasileiro. Enquanto as exportações brasileiras da IEM representaram 16,3% das exportações nacionais totais no 1º/2013, as importações da IEM representaram somente 3,7% das importações totais no mesmo semestre. Esses valores evidenciam a importância do comércio exterior da IEM para o saldo comercial brasileiro.

Estudando a evolução semestral do comércio exterior da indústria extrativa mineral, verifica-se que no primeiro semestre de 2013 houve pouca mudança de cenário no que se refere às exportações minerais. As exportações mantiveram-se muito próximas ao valor verificado no primeiro semestre de 2012, apresentando individualmente apenas um aumento mais significativo para as substâncias manganês (47,3%), cobre (15,4%) e pedras naturais e revestimentos (13,7%). Por outro lado, as importações apresentaram considerável acréscimo em relação ao mesmo semestre do ano anterior (18,8%), puxadas pelo aumento das importações de cobre (108,2%), rocha fosfática (46,9%) e potássio (20,3%). Assim, no semestre as exportações totalizaram US\$ 18,66 bilhões e as importações US\$ 4,35 bilhões, o que gerou um saldo comercial de US\$14,31 bilhões (Figura 4).

A relativa estabilidade do valor exportado (crescimento de 1,1%) e o considerável aumento do valor das importações (18,8%) impactaram negativamente o saldo comercial da indústria extrativa mineral, que caiu 1,9%. Diferentemente do constatado no semestre anterior, no atual a queda do saldo comercial da IEM não pode ser atribuído predominantemente à diminuição das exportações de ferro, visto que as mesmas elevaram-se em 0,65% quando comparados os dois semestres (1º/2013 frente ao 1º/2012). O principal motivo para a diminuição do saldo comercial foi o aumento das importações de cobre, rocha fosfática e potássio. A pouca oscilação do valor exportado no 1º/2013, que totalizou US\$ 18,66 bilhões, frente ao valor do mesmo semestre do ano

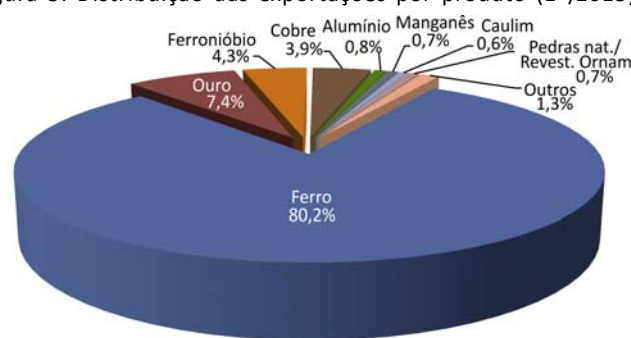
anterior, de US\$ 18,46 bilhões, explica a manutenção da composição das exportações por produto, uma vez que não houve grandes mudanças em relação à participação de cada substância no total exportado pela IEM (Figura 5).

Figura 4: Evolução do Comércio Exterior de Bens Minerais



Fonte: DNPM/MDIC

Figura 5: Distribuição das exportações por produto (1º/2013)



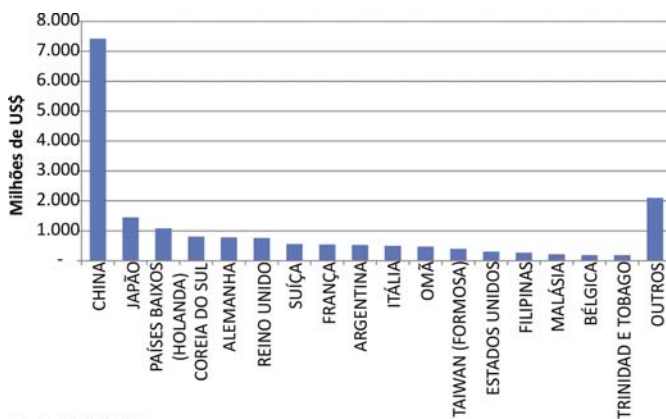
Fonte: DNPM/MDIC

No que se refere aos principais países de destino das exportações, pode-se constatar como principal mudança a subida no ranking da Holanda, tornando-se o terceiro destino das exportações da IEM brasileira. Esse país, que no semestre anterior respondia por 4,3% das exportações nacionais, no 1º/2013 passa a representar 5,5% do mercado externo.

Outro fato relevante é a queda da participação da China como principal mercado das exportações nacionais da IEM. Esse país, que representava 38,2% das exportações nacionais no 1º semestre de 2012, passa a responder por 37,0% no semestre atual (1º/2013).

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

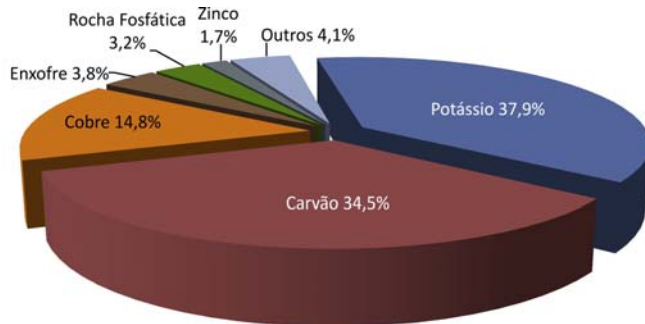
Figura 6: Principais Países de Destino das Exportações (1º/2013)



Fonte: DNPM/MDIC

A composição das importações brasileiras por produto no 1º/2013 identificou que os principais produtos importados foram: potássio (37,9%), carvão (34,5%) e cobre (14,8%) (Figura 7). Ao comparar os primeiros semestres de 2013 e 2012, se constatou um aumento da participação da substância cobre nas importações (de 8,0% no 1º/2012 para 14,8% no 1º/2013). Em valores absolutos, comparados os dois primeiros semestres, houve pequena queda das importações de carvão (-5,9%) e forte aumento das importações de potássio (20,3%), rocha fosfática (46,9%) e cobre (108,2%).

Figura 7: Distribuição das importações por produto (1º/2013)

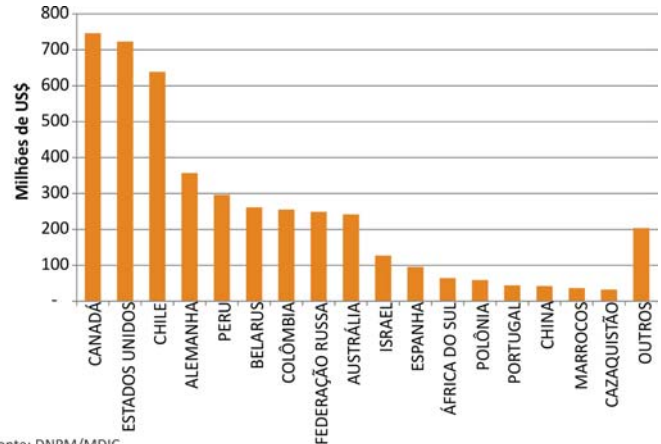


Fonte: DNPM/MDIC

A composição dos principais países de origem das importações sofreu visível mudança no semestre analisado. Apesar de o Canadá continuar a figurar com o principal país de origem das importações, estas predominantemente de potássio (34,7% de todo potássio importado), o Chile e Peru sobem de posição no ranking. O Chile passa a ser o segundo maior exportador de minérios para o Brasil, respondendo por 74,2% das importações nacionais de cobre. O Peru, antes 15º no ranking dos países de origem das importações, passa a ser o quarto país na lista dos fornecedores de minérios para o Brasil. O aumento da

importância do Peru nas importações nacionais deve-se também às maiores compras de cobre advindas desse país (Figura 8).

Figura 8: Principais Países de Origem das Importações (1º/2013)



Fonte: DNPM/MDIC

Tabela 2- Resumo do Comércio Exterior por substâncias (1º/2013)

EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
SUBSTÂNCIA	VALOR US\$	SUBSTÂNCIA	VALOR US\$
FERRO	14.962.383.12	POTÁSSIO	1.646.546.72
OURO	1.383.767.670	CARVÃO	1.500.737.35
NIÓBIO (FERRONIÓBIO)	802.614.907	COBRE <sup>(1)</sup>	643.530.629
COBRE <sup>(1)</sup>	731.806.814	ENXOFRE	166.146.319
ALUMÍNIO <sup>(2)</sup>	150.367.381	ZINCO	138.766.355
MANGANÊS	139.404.919	ROCHA FOSFÁTICA	74.346.830
PEDRAS NAT./ REVEST. ORNAM.	134.827.006	OURO	2.034.292
CAULIM	114.268.766	OUTROS	177.633.802
OUTROS	243.095.253	<b>TOTAL</b>	<b>4.349.742.30</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18.662.535.84</b>		

(1) Concentrado e sulfeto de cobre;

(2) Bauxita calcinada e não calcinada

Fonte: DNPM, MDIC

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

Tabela 1 – Ranking dos principais países de origem e destino (1º/2013)

EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
PAÍSES DE DESTINO	PART.(%)	PAÍSES DE ORIGEM	PART.(%)
CHINA	39,8%	CANADÁ	16,7%
JAPÃO	7,8%	ESTADOS UNIDOS	16,2%
PAÍSES BAIXOS (HOLANDA)	5,8%	CHILE	14,3%
COREIA DO SUL	4,3%	ALEMANHA	8,0%
ALEMANHA	4,2%	PERU	6,6%
REINO UNIDO	4,1%	BELARUS	5,8%
SUÍÇA	3,0%	COLÔMBIA	5,7%
FRANCA	2,9%	FEDERAÇÃO RUSSA	5,6%
ARGENTINA	2,9%	AUSTRÁLIA	5,4%
ITÁLIA	2,7%	ISRAEL	2,8%
OMÃ	2,6%	ESPANHA	2,1%
TAIWAN	2,2%	ÁFRICA DO SUL	1,4%
ESTADOS UNIDOS	1,6%	POLÔNIA	1,3%
FILIPINAS	1,5%	PORTUGAL	1,0%
MALÁSIA	1,2%	CHINA	0,9%
BÉLGICA	1,0%	MARROCOS	0,8%
TRINIDAD E TOBAGO	1,0%	CAZAQUISTÃO	0,7%
OUTROS	11,3%	OUTROS	4,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: DNPM, MDIC

De modo geral, não se constata grandes mudanças no cenário observado no semestre atual, visto a relativa estabilidade das exportações, dada pela continuidade do cenário de recuperação das principais economias. O comércio exterior da indústria extrativa mineral nos próximos semestres estará fortemente condicionado ao desempenho da economia mundial, fator determinante para a retomada de um ritmo de crescimento mais acelerado das exportações. A China vem perdendo dinamismo no que se refere ao crescimento econômico nos últimos semestres, entre outros fatores, devido à baixa demanda das principais economias mundiais. Nos últimos dois anos o país asiático passou de um crescimento de 9,2% em 2011 para 7,8% em 2012, com previsão de crescer os mesmos 7,8% em 2013<sup>4</sup>. Apesar de ainda representar uma elevada taxa de crescimento para os padrões mundiais, essa desaceleração em relação ao crescimento anterior tem impactado as exportações de *commodities*, principalmente de minério de ferro, substância que possui o mercado chinês como seu maior destino (46,5% das exportações nacionais de minério de ferro).

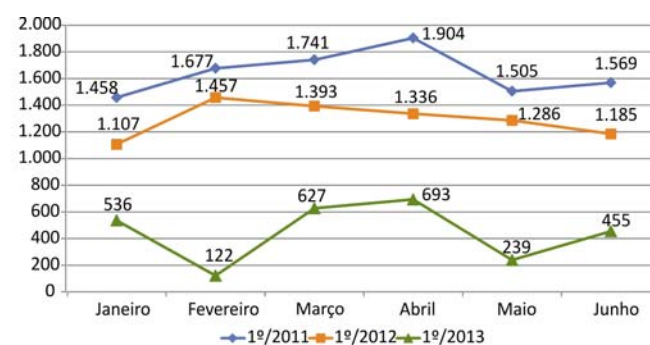
<sup>4</sup> FMI

## O mercado de trabalho do setor mineral

Os níveis de emprego do setor, acompanhados pelo saldo de mão de obra (diferença entre admissões e desligamentos) fornecido pelo CAGED<sup>5</sup>, constituem importante ferramenta na análise do desempenho da mineração para analisar a indústria extrativa mineral (sem petróleo e gás). Para seu estudo, ela foi composta pelos grupos de atividades CNAE 2.0<sup>6</sup>a seguir: extração de carvão mineral, extração minério de ferro, extração de minerais metálicos não ferrosos, extração de pedra/areia/argila<sup>7</sup>, extração de outros minerais não metálicos<sup>8</sup> e atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural.

Os resultados do saldo de mão de obra obtidos no primeiro semestre de 2013 demonstram que houve aumento do emprego formal do setor. O saldo da mão de obra do 1º/2013 foi de 2.672 postos de trabalho. Este saldo foi superior ao saldo de 1.119 gerado no semestre anterior (2º/2012), mas inferior aos saldos gerados no primeiro semestre de 2012 (7.764) e de 2011 (9.854). Assim, percebe-se uma desaceleração da mão de obra vinculada à extração mineral (Figura 9).

Figura 9: Saldo Mensal da Mão-de-obra de 3 anos (base: 1º semestre).



Fonte: CAGED (MTE)

<sup>5</sup> Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, fornecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), com base formada pelos trabalhadores celetistas.

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

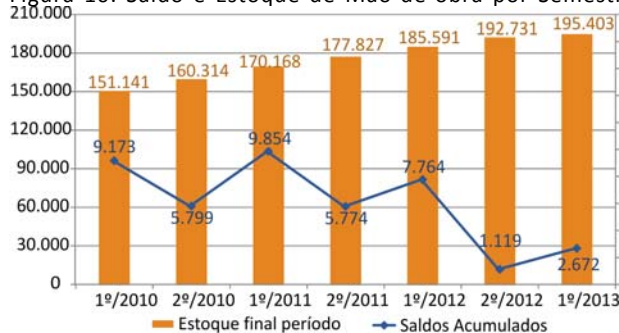
<sup>7</sup> Inclui a extração de ardósia, granito, mármore, calcário e dolomita, gesso e caulim, areia/cascalho/pedregulho, argila, saibro, basalto, além da extração e britamento de pedras e outros materiais para construção.

<sup>8</sup> Inclui a extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos, a extração e refino de sal marinho e salgema, a extração de gemas e a extração de minerais não metálicos não especificados anteriormente (grafita, quartzo, amianto, talco, turfa, etc.).

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

O ano de 2013 começou com estoque de 192.731 postos de trabalho. No 1º/2013 o saldo da mão de obra gerado foi de 2.672 (saldo esse 65,6% inferior ao do 1º/2012, de 7.764). O estoque de trabalhadores que finalizou o semestre foi, portanto, de 195.403, havendo aumento de 1,4% do estoque de trabalhadores no período (Figura 10).

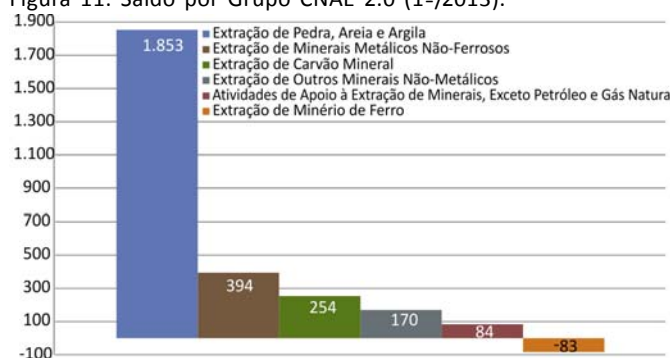
Figura 10: Saldo e Estoque de Mão-de-obra por Semestre.



Fonte: CAGED (MTE)

A atividade que mais gerou emprego na mineração foi a de extração de pedra areia e argila (1.853), seguida pela extração de minerais metálicos não ferrosos (394), extração de carvão mineral (254), extração de outros minerais não metálicos (170) e atividades de apoio à extração mineral (84). Houve saldo negativo de -83 na extração de minério de ferro, que ocupava o primeiro lugar como atividade que mais contribuía para o saldo do setor mineral nos últimos semestres. Dessa maneira, verifica-se uma quebra de comportamento da cadeia do ferro, que não teve expansão na mão de obra no período (Figura 11).

Figura 11: Saldo por Grupo CNAE 2.0 (1º/2013).

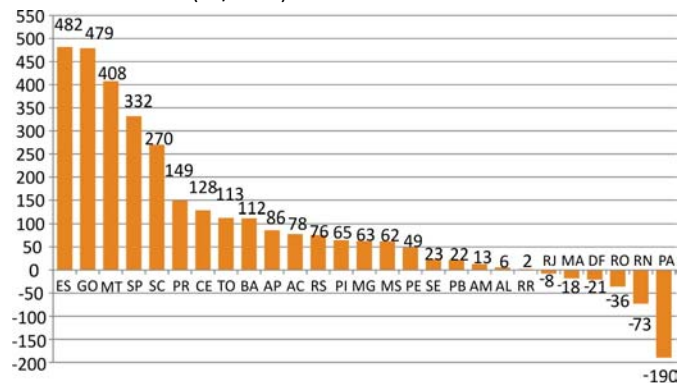


Fonte: CAGED (MTE)

O saldo da mineração no 1º/2013 foi distribuído geograficamente conforme a Figura 12. As unidades da federação que geraram os maiores saldos foram: Espírito Santo (482), Goiás (479), Mato Grosso (408), São Paulo (332) e Santa Catarina (270). Como a extração de minério de ferro não teve saldo positivo no semestre,

não houve destaque para os estados de Minas Gerais e Pará, que nos últimos semestres obtiveram os maiores saldos. Por outro lado, o destaque do ES, GO e MT se deu devido à extração de pedra, areia e argila, e de minerais metálicos não ferrosos (no caso de Goiás e Mato Grosso).

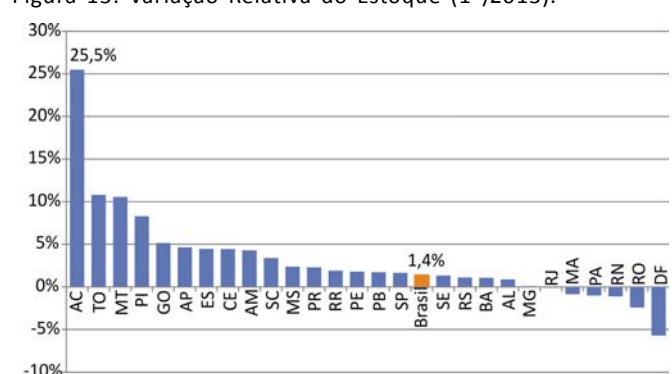
Figura 12: Variação Absoluta Estoque: Saldo da Movimentação da Mão de obra (1º/2013).



Fonte: CAGED (MTE)

Do total, 16 estados tiveram crescimentos percentuais nos seus estoques maiores que a média nacional de 1,4%. Dos 11 estados que apresentaram variação abaixo da média nacional, 6 tiveram redução do estoque de mão de obra. Assim, a variação do estoque foi negativa para Rio de Janeiro (-0,1%), Maranhão (-0,9%), Pará (-1,0%), Rio Grande do Norte (-1,1%), Rondônia (-2,4%) e Distrito Federal (-5,7%). Em contrapartida, outros estados tiveram crescimento bastante significativo, como Acre (25,5%), Tocantins (10,8%) Mato Grosso (10,6%) e Piauí (8,3%)(Figura 13).

Figura 13: Variação Relativa do Estoque (1º/2013).



Fonte: CAGED (MTE)

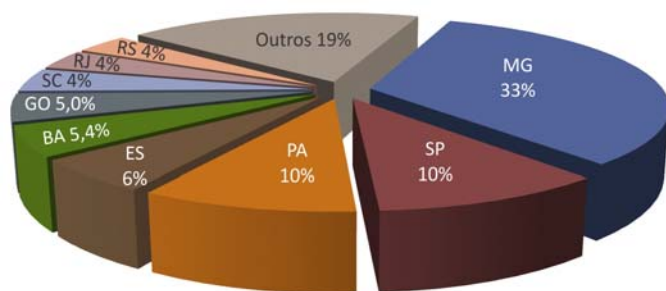
Ainda assim, a região Sudeste é a principal empregadora do setor de extração mineral. Do estoque de junho de 2013 (195.403), 52,8% está concentrado nessa região. Em seguida vêm as regiões Nordeste (15,1%), Norte (12,3%), Sul (11,2%) e Centro-Oeste (8,7%). No semestre, houve aumento



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

na participação tanto da região Sudeste quando da Centro-Oeste em relação à distribuição do estoque de mão de obra do Brasil. Dos principais estados empregadores, Minas Gerais (33%) e Pará (9,5%) concentram metade de seus empregos na extração de minério de ferro. Por outro lado, São Paulo (10,4%) e Espírito Santo (5,8%) empregam principalmente na extração de pedra/areia/argila (Figura 14).

Figura 14: Distribuição do Estoque de Mão de obra do Setor Mineral (junho/2013)



Fonte: CAGED (MTE)

Figura 15: Salário Médio Mensal do 1º/2013 por Grupo CNAE 2.0

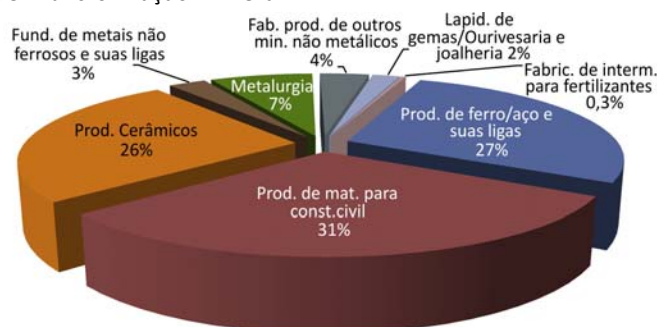


Fonte: CAGED (MTE)

Com relação ao salário médio do trabalhador durante os meses do 1º/2013, verifica-se que os grupos de atividades da mineração tiveram remuneração acima da média brasileira (R\$ 1.118,70). A atividade que apresenta maior salário é a extração de minério de ferro (R\$ 2.345) seguida pela extração de minerais metálicos não ferrosos (R\$ 1.992). Comparado com o 2º/2012, a remuneração média do Brasil teve um aumento de 5,6%. As atividades de apoio à extração de minerais, a extração de carvão mineral e de pedra/areia/argila tiveram desempenho acima da média nacional, crescendo, respectivamente, 23,2%, 22% e 5,8%. Por outro lado, a remuneração da atividade de extração de minério de ferro e de minerais metálicos não ferrosos sofreu redução em relação ao semestre anterior (Figura 15).

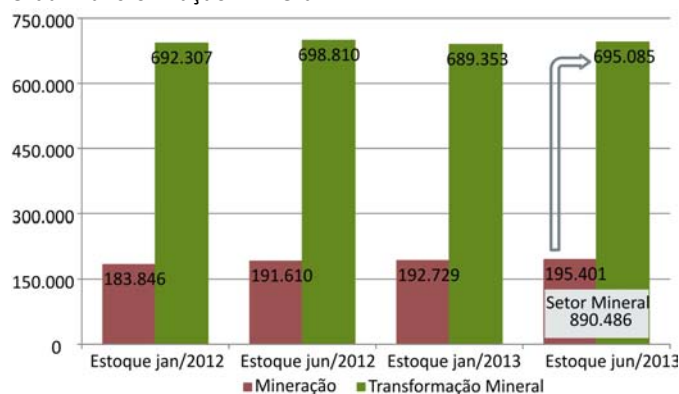
Além do saldo positivo da indústria extrativa mineral, as atividades de transformação mineral apresentaram saldo de 5.732 de postos de trabalho no 1º/2013, recuperando-se parcialmente do saldo negativo (-9.457) do semestre anterior. No total, há 695.085 postos de trabalho na indústria de transformação mineral, distribuídos principalmente para a produção de materiais para a construção civil (30,6%), a produção de ferro/aço e suas ligas (27,5%) e a fabricação de produtos cerâmicos (25,9%) (Figura 16). Dessa forma, o setor mineral agrega um estoque de 890.486 trabalhadores e a extração mineral gera um efeito multiplicador de 3,6<sup>9</sup> postos de trabalho sobre a indústria de transformação mineral (Figura 17).

Figura 16: Distribuição do Estoque de Mão de obra da Indústria de Transformação Mineral



Fonte: CAGED (MTE)

Figura 17: Evolução do Estoque de Trabalhadores da Mineração e da Transformação Mineral



Fonte: CAGED (MTE)

No primeiro semestre de 2013, as atividades econômicas do Brasil apresentaram, de forma agregada, um saldo positivo na mão de obra de 657.573 postos de trabalho, o que culminou em um estoque de trabalhadores de 40.204.653, ou seja, houve um crescimento de 1,66% em relação

<sup>9</sup> O multiplicador é a razão entre o estoque de mão de obra da indústria de transformação mineral e o estoque da indústria extrativa mineral, de modo que  $695.085/195.401 \approx 3,6$  (cálculo feito com os estoques de 30/jun/2013).



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

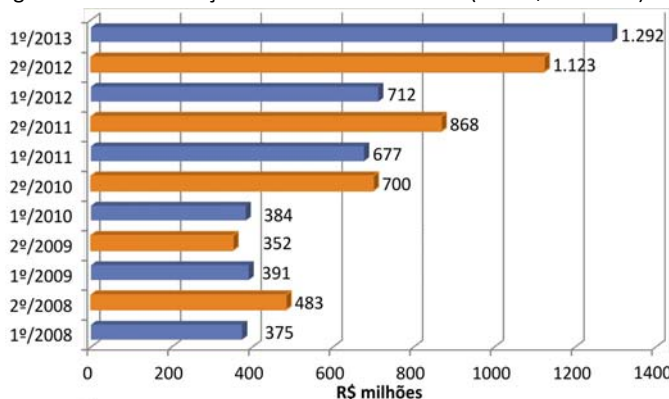
ao estoque inicial do ano. Assim, percebe-se que a geração de empregos se desacelerou frente aos anos anteriores, uma vez que o saldo no Brasil para o 1º/2013 foi 23,4% menor que o gerado no 1º/2012. A indústria extrativa mineral também sofreu com essa desaceleração, sendo que seu estoque cresceu 1,4% no semestre, de modo que seu comportamento foi inferior ao observado para o agregado da mão de obra brasileira.

### Desempenho da Arrecadação da CFEM e TAH

A Compensação Financeira pela 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 pesquisa) são as principais receitas do DNPM. Juntas elas responderam por 98,7% de toda a arrecadação do órgão no primeiro semestre de 2013 (1º/2013).

No 1º/2013, a arrecadação da CFEM totalizou aproximadamente R\$ 1,29 bilhão em valores nominais (sem contabilizar a inflação) e foi a maior arrecadação semestral desde a criação da CFEM. Ressaltamos que parte da elevação das receitas da CFEM ocorreu em decorrência de sentença judicial favorável ao DNPM em ação judicial referente ao abatimento do frete na base de cálculo da CFEM.

Figura 18: Arrecadação semestral de CFEM (em R\$ milhões)

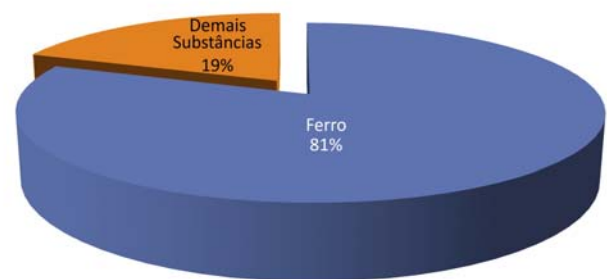


Fonte: DNPM/DIPAR

As receitas oriundas da CFEM, no período, representaram 94,2% de toda a arrecadação do DNPM. O valor nominal das receitas da CFEM do primeiro semestre de 2013 apresentou uma elevação de mais de 80% em relação ao mesmo semestre do ano anterior.

No 1º/2013, as vendas de minério de ferro foram responsáveis por mais de 80% das receitas da CFEM (figura 19), porcentagem recorde na série histórica. No *ranking* das dez substâncias minerais com maior participação nas receitas do DNPM durante o período ainda estão: Minério de cobre (3,5%), Minério de Ouro (2,0%), Granito (1,5%), Calcário Dolomítico (1,4%), Minério de Alumínio (1,4%), Fosfato (1,0%), Areia (1,0%), Minério de Níquel (0,9%), e Minério de Manganês (0,7%). Essas 10 substâncias representaram 94,1% da arrecadação de CFEM no 1º/2013.

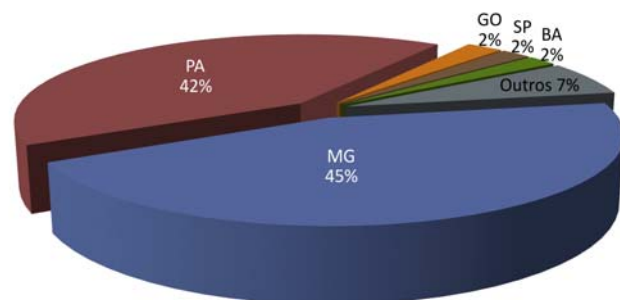
Figura 19: Percentual de Arrecadação de CFEM do Minério de Ferro em relação ao total.



Fonte: DNPM/DIPAR

Os estados com as maiores arrecadações de CFEM foram Minas Gerais (45,1%) e Pará (42,0%), grandes produtores de minério de ferro. No primeiro semestre de 2013, esses estados aumentaram ainda mais a concentração da arrecadação, totalizando 87,1% dos *royalties* da mineração. Na sequência das maiores arrecadações, vieram os estados de Goiás (2,4%), São Paulo (2,0%) e Bahia (2,0%). Os demais estados tiveram participação individual inferior a 1% da arrecadação nacional de CFEM (figura 20).

Figura 20: Distribuição da Arrecadação de CFEM no primeiro semestre de 2012 por UF arrecadadora.



Fonte: DNPM/DIPAR

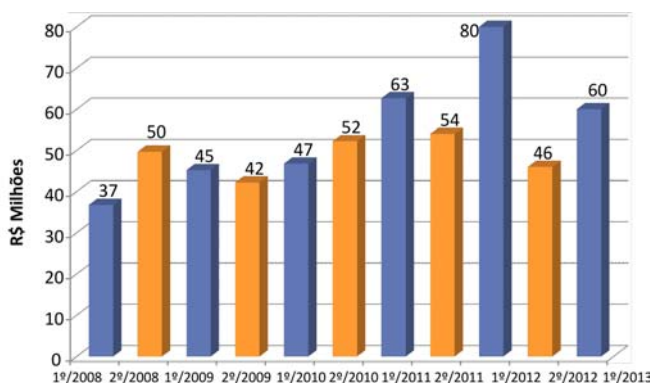
No *ranking* dos dez municípios que mais geraram receitas de CFEM, figuram nove municípios produtores de minério de ferro: O município paraense Parauebas,

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

com 35,3% de toda a CFEM do 1º/2013, seguido de oito municípios pertencentes ao estado de Minas Gerais: Itabira (9,9%), Nova Lima (6,8%), Mariana (6,4%), São Gonçalo do Rio Abaixo (6,0%), Itabirito (3,1%), Brumadinho (3,0%), Congonhas (2,1%) e Ouro Preto (1,8%). Ocupando a última posição do ranking (10ª), encontra-se mais um município paraense: Canaã dos Carajás, produtor de minério de cobre, com 1,8% de toda a CFEM nacional. Juntos, estes 10 municípios arrecadaram mais de 75% de toda a CFEM do primeiro semestre de 2013.

O valor total arrecadado com a TAH referente ao 1º/2013 foi de R\$ 60,5 milhões (figura 21). O valor nominal das receitas da TAH do primeiro semestre de 2013 apresentou uma redução de 24,2% em comparação com o mesmo semestre do ano anterior. No entanto, na comparação com o semestre imediatamente anterior (2º/2012), houve uma elevação de 31,6% no valor total da TAH. As receitas oriundas da TAH representaram 4,4% das receitas totais do DNPM, a menor proporção já observada para um primeiro semestre dentro da série histórica.

Figura 21: Arrecadação Semestral da TAH 2009-2013 (em R\$ milhões)



Fonte: DNPM/DIPAR

## Outorgas de Títulos Minerários

A atividade mineral no primeiro semestre de 2013, analisada a partir da quantidade de requerimentos protocolados e títulos minerários outorgados nos diversos regimes de aproveitamento das substâncias minerais<sup>1</sup>, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) ou Ministério de Minas e Energia (MME), é apresentada na tabela 3.

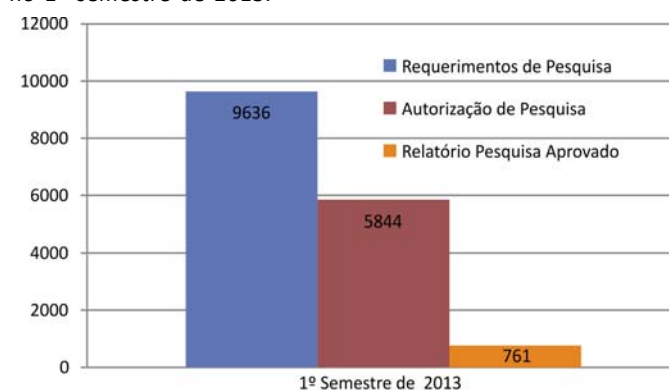
Tabela 3: Quantidade de requerimentos, relatórios e títulos minerários do DNPM nos 1º Semestres de 2011, 2012 e 2013.

Títulos	1º/ 2011	1º/ 2012	1º/ 2013
<b>Fase de Pesquisa Mineral</b>			
Requerimentos de Pesquisa Protocolados	12.763	11.418	9.636
Autorizações de Pesquisa <sup>(1)</sup>	9.021	4.091	5.844
Relatórios de Pesquisa Aprovados	677	790	761
<b>Fase de Lavra</b>			
Registros de Licença	743	899	870
Permissões de Lavra Garimpeira	142	201	128
Concessões de Lavra	68	132	80
Registros de Extração	97	90	60
Guias de Utilização	467	500	518

(1) outorgadas Fonte: DNPM/DGTM e DIFIS - ago/2013

Nesse semestre, as atividades na fase de pesquisa mineral mostram as seguintes participações: 59,3% de requerimentos de pesquisa protocolados, 36,0% de autorizações de pesquisa outorgadas e 4,7% de relatórios finais de pesquisa aprovados (Figura 22). Na fase de lavra, foi observada a participação de: 76,4% dos registros de licença, 11,2%, das permissões de lavra garimpeira (PLGs), 7,0% das concessões de lavra e 5,3% dos registros de extração (Figura 23).

Figura 22: Quantidade de requerimentos, relatórios e títulos minerários na etapa de pesquisa mineral emitidos pelo DNPM no 1º semestre de 2013.



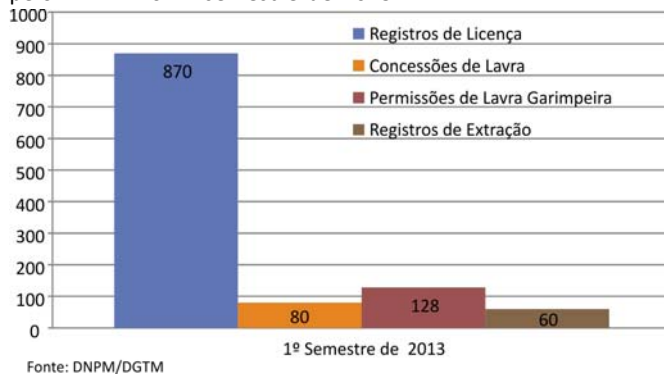
Fonte: DNPM/DGTM e DIFIS

<sup>10</sup> Regimes de exploração e aproveitamento dos recursos minerais:

- Regime de Autorização:** autoriza a fase de pesquisa mineral e precede o Regime de Concessão (fase de lavra),
- Regime de Concessão:** autoriza a fase de lavra ou o aproveitamento industrial da jazida considerada técnica e economicamente viável.
- Regime de Permissão de Lavra Garimpeira:** autoriza o aproveitamento imediato de jazidas minerais garimpáveis, independentemente de prévios trabalhos de pesquisa,
- Regime de Licenciamento:** autoriza o aproveitamento das substâncias minerais de emprego imediato na construção civil, *in natura*, e outras especificadas na lei, independentemente de prévios trabalhos de pesquisa.

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

Figura 23: Participação dos títulos na etapa de lavra emitidos pelo DNPM no 1º semestre de 2013.



A comparação da quantidade de procedimentos de outorga do primeiro semestre de 2013 em relação ao primeiro semestre de 2012, mostra que houve uma grande diminuição de: 15,6% nos requerimentos de pesquisa, 3,7% nos relatórios de pesquisa aprovados, 3,2% nos licenciamentos, 36,3% nas PLGs, 39,4% nas concessões de lavra e 33,3% nos registros de extração. Entretanto, as autorizações de pesquisa outorgadas apresentaram um aumento de 42,9% (figura 24 e 25).

Figura 24: Variações na quantidade de requerimentos, relatórios e títulos minerários da fase de pesquisa mineral do 1º semestre de 2013 em relação aos 1º e 2º semestres de 2011 e 2012.

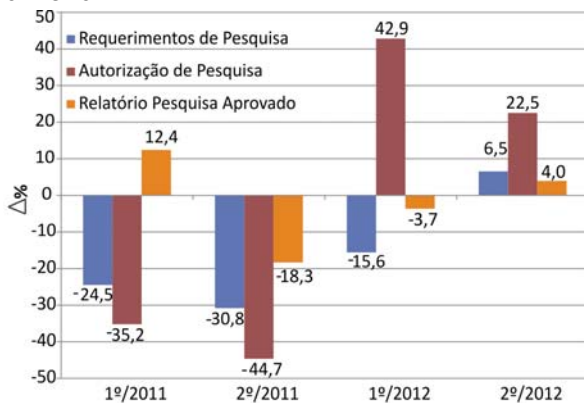
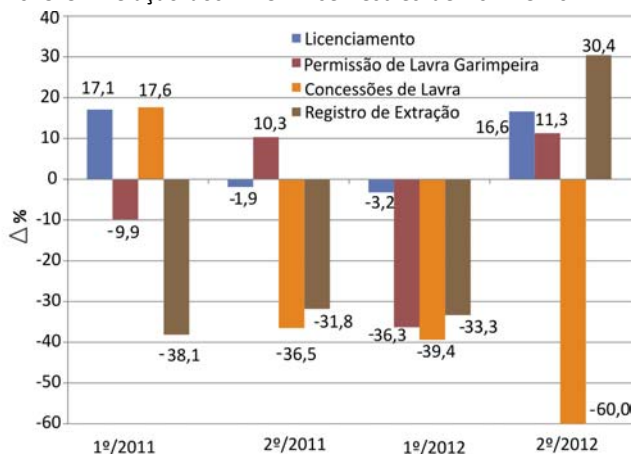


Figura 25: Variações na quantidade de requerimentos, relatórios e títulos minerários da fase de lavra no 1º semestre de 2013 em relação aos 1º e 2º semestres de 2011 e 2012.



Quando se compara a quantidade de procedimentos de outorga no primeiro semestre de 2013 em relação ao segundo semestre de 2012, ocorreu um quadro de aumento de 6,5% nos requerimentos de pesquisa, 22,5% nas autorizações de pesquisa, 4% nos relatórios de pesquisa aprovados, 16,6% nos licenciamentos, 11,3% nas PLGs e 30,4% nos registros de licença. Entretanto, destacou-se a grande diminuição (60,0%) na outorga de concessões de lavra.

O detalhamento mensal da quantidade de requerimentos protocolizados e da emissão de relatórios e títulos minerários indicou uma regularidade na quantidade de documentos emitidos no primeiro semestre de 2013, não obstante ter ocorrido uma diminuição na quantidade de relatórios de pesquisa aprovados e nas autorizações de pesquisa em junho/2013, além de redução nas concessões de lavra/PLGs em janeiro/2013 (Figuras 26 e 27).

Figura 26: Quantidade de processos na fase de pesquisa mineral protocolados e outorgados pelo DNPM no 1º semestre de 2013.

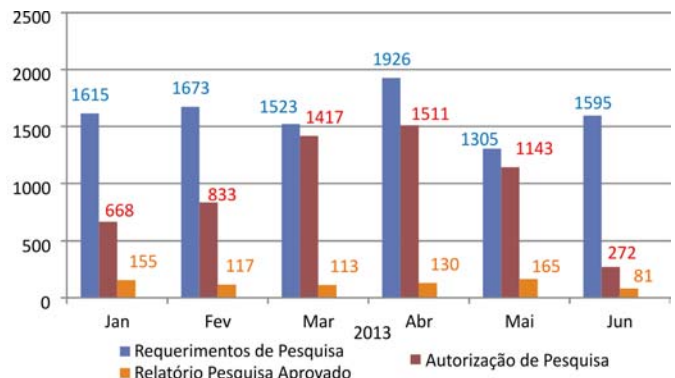
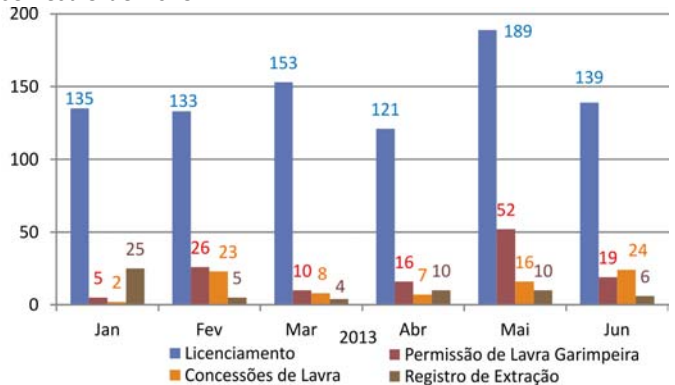


Figura 27: Quantidade de processos na fase de lavra no 1º semestre de 2013.



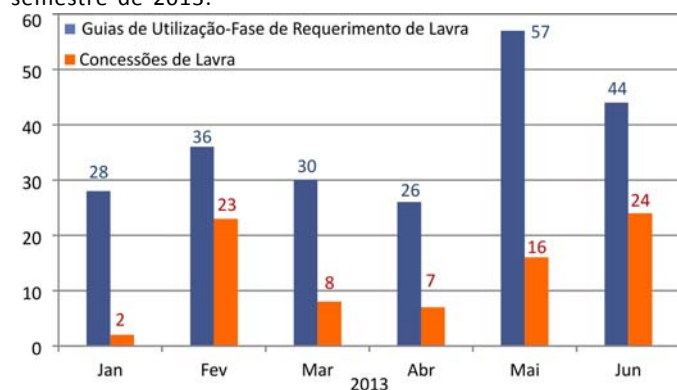
No primeiro semestre de 2013, foi expedido um total de 518 guias de utilização. Dentre estas, 221 são relativas à fase de requerimento de lavra e apresentaram, respectivamente, um aumento de 47,3%



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

e 34,8% em relação ao primeiro e segundo semestre de 2012 (Figura 28). Esse aumento reflete a tendência de uso desse instrumento, ainda que precário e temporário, para a lavra de bens minerais.

Figura 28: Comparativo das concessões de lavra e guias de utilização na fase de requerimento de lavra, expedidas no 1º semestre de 2013.



Fonte: DNPM/DGTM

A expedição de documentos para atividade mineral nas unidades da federação durante o primeiro semestre de 2013 foi representada principalmente por: a) requerimentos de pesquisa em Minas Gerais (16,6%), Bahia (14,8%), Goiás (10,3%); b) autorizações de pesquisa em Minas Gerais (22,4%), Bahia (10,4%), Goiás (10,2%); c) relatórios finais de pesquisa aprovados em Minas Gerais (34,0%), Santa Catarina (11,3%) e Paraná (7,6%) (Apêndice 2). Os estados com maiores quantidades de requerimentos de pesquisa (MG, BA e GO) apresentaram em conjunto 41,7% desses requerimentos, o que reflete a manutenção do interesse nos últimos anos de se realizar pesquisas geológicas nesses estados.

Na fase de produção, as concessões de lavra outorgadas se concentraram nos estados de Minas Gerais (15,0%), Goiás (13,8%), Paraná (12,5%) e São Paulo (12,5%). Os licenciamentos predominaram no Rio Grande do Sul (15,7%), Goiás (14,0%) e Minas Gerais (12,0%) (Apêndice 3 A e B).

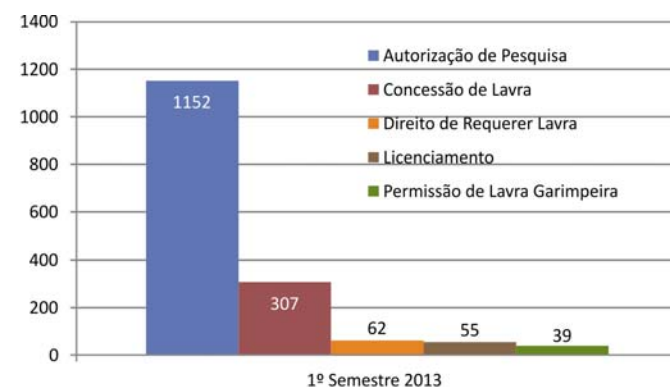
A outorga de títulos de permissão de lavra garimpeira manteve-se alta nos estados de Mato Grosso (57,8%) e Pará (14,8%), com significativa participação em Minas Gerais (7,8%), Rio Grande do Sul (7,0%) e Rondônia (5,5%), que totalizaram 93,0% do total de PLGs outorgados no primeiro semestre de 2013 (Apêndice 3C).

Os registros de extração para substâncias de emprego imediato na construção civil emitidos para órgãos públicos com uso exclusivo em obras públicas

por eles executadas continuaram a predominar no Rio Grande do Sul (68,3%) no primeiro semestre de 2013 (Apêndice 3D).

No primeiro semestre de 2013, também foram averbadas 1.615 cessões de direitos minerários, das quais se associam 71,3% às autorizações de pesquisa, 19,0% às concessões de lavra, 3,8% ao direito de requerer a lavra, 3,4% aos licenciamentos e 2,4% às permissões de lavra garimpeira (Figura 29). Quando comparadas ao primeiro semestre de 2012, ocorreram reduções nas quantidades de cessões de autorizações de pesquisa (-11,0%), direito de requerer lavra (-30,3%) e licenciamentos (-34,5%), entretanto, com aumentos de 20,4% nas cessões de concessões de lavra e 143,8% nas PLGs. Comparando com o segundo semestre de 2012, houve um crescimento em quase todas as cessões de direitos, representado por aumentos de 18,2% de autorizações de pesquisa, 46,9% nas de concessões de lavra, 1,6% nas do direito de requer a lavra e 1.200% nas de PLGs, embora tenha sido observado um decréscimo de 25,7% nas cessões de licenciamentos.

Figura 29: Total de cessões de direitos minerários averbadas no 1º Sem./2013.



Fonte: DNPM/DGTM

Em suma, os discretos aumentos registrados na maioria dos títulos minerários, requerimentos e relatórios aprovados no primeiro semestre de 2013, podem indicar um maior interesse dos empreendedores e uma melhora na gestão dos procedimentos de outorga pelo DNPM, principalmente para a produção de minerais de uso na construção civil e para a atividade de pesquisa mineral, em comparação ao segundo semestre de 2012. Entretanto, reafirmou-se a tendência de queda nas outorgas de concessões de lavra, o que pode interromper a médio-longo prazo a previsão de investimentos na produção mineral brasileira.

## Apêndice 1

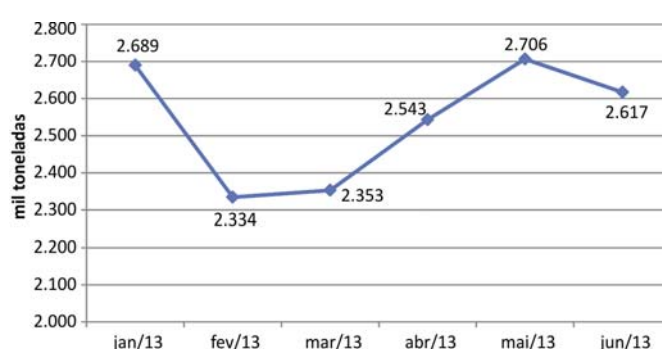
### Produção beneficiada das substâncias selecionadas

#### Minério de Ferro



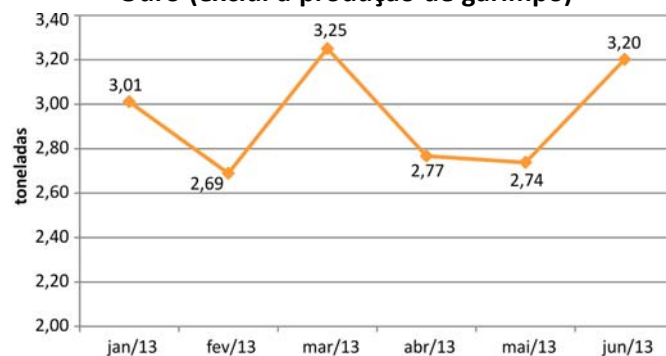
Fonte: DNPM/DIPLAM

#### Bauxita



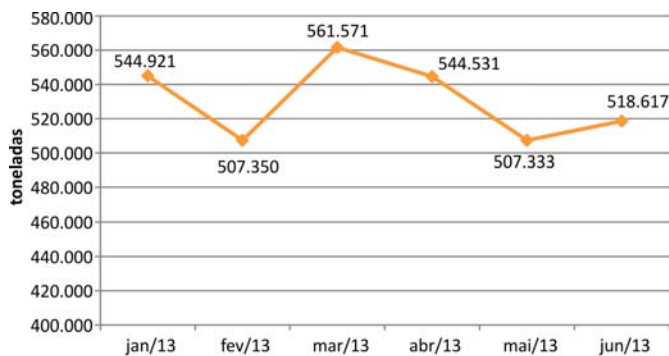
Fonte: DNPM/DIPLAM

#### Ouro (exclui a produção de garimpo)



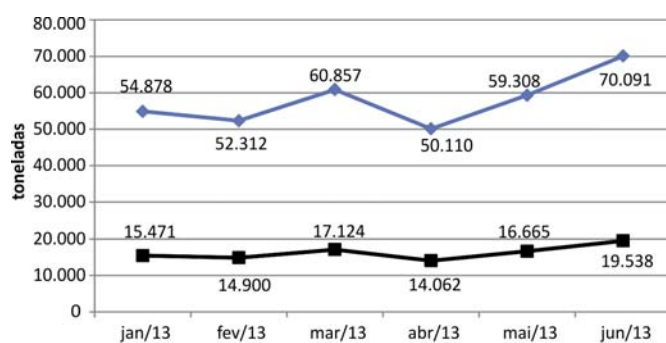
Fonte: DNPM/DIPLAM

#### Fosfato



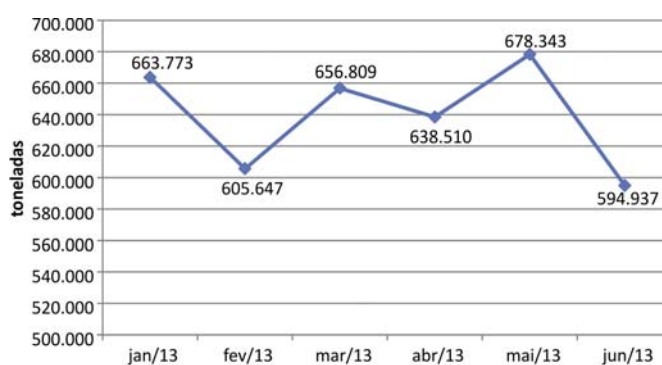
Fonte: DNPM/DIPLAM

#### Cobre



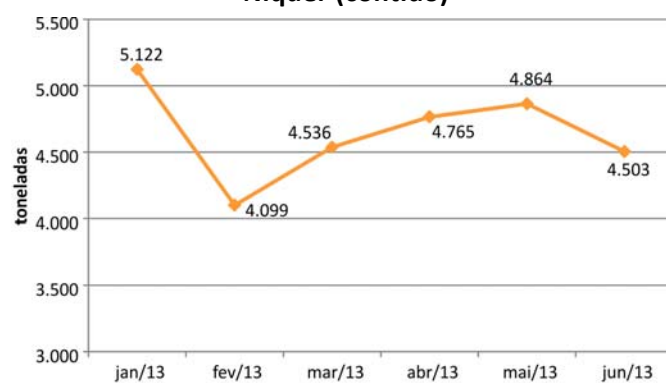
Fonte: DNPM/DIPLAM

#### Carvão Mineral



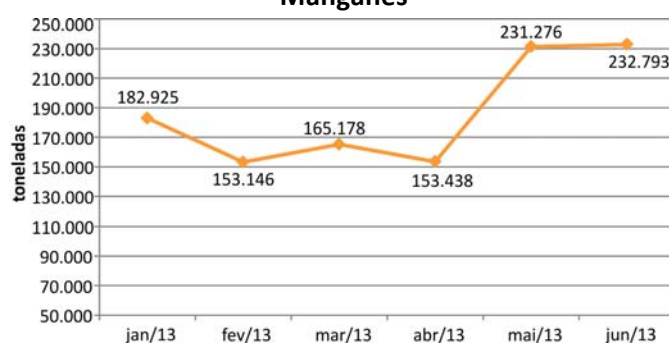
Fonte: DNPM/DIPLAM

#### Níquel (contido)



Fonte: DNPM/DIPLAM

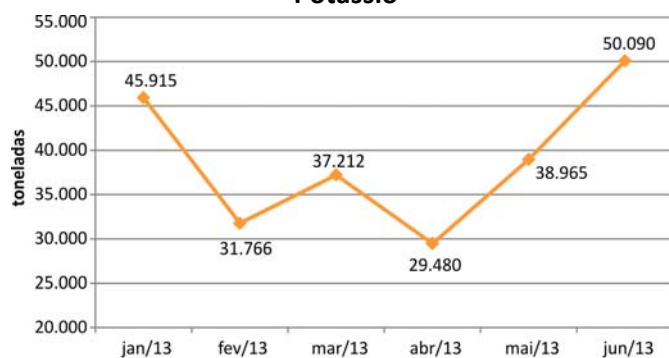
#### Manganês



Fonte: DNPM/DIPLAM

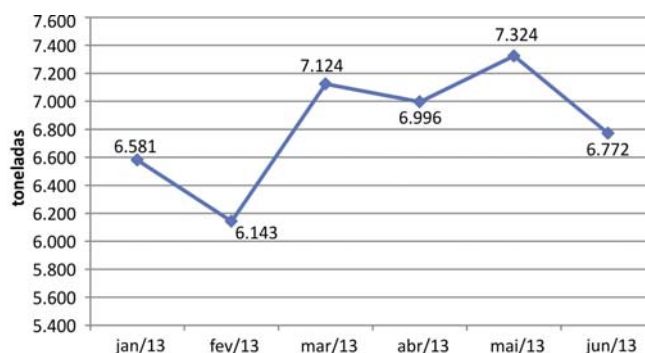
## DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

### Potássio



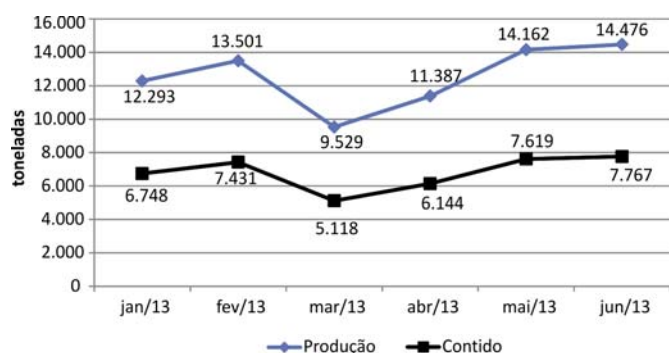
Fonte: DNPM/DIPLAM

### Grafita



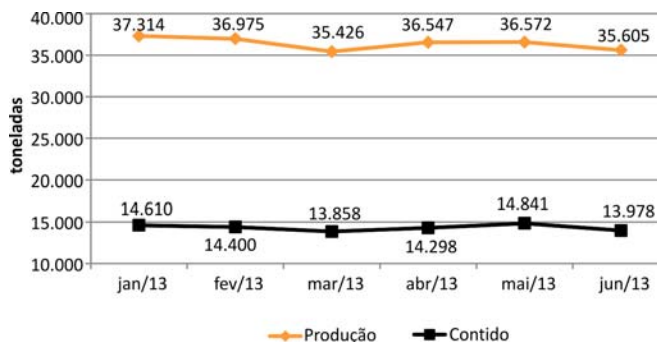
Fonte: DNPM/DIPLAM

### Nióbio (Pirocloro)



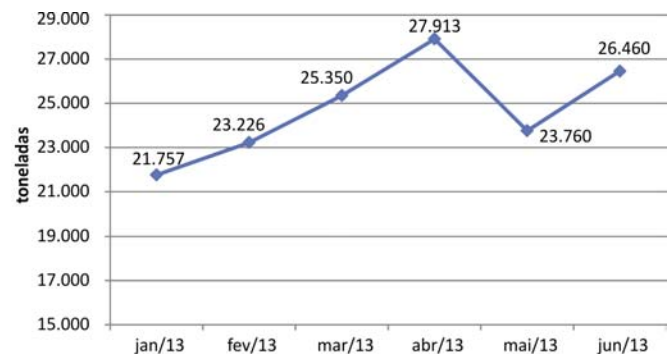
Fonte: DNPM/DIPLAM

### Cromo



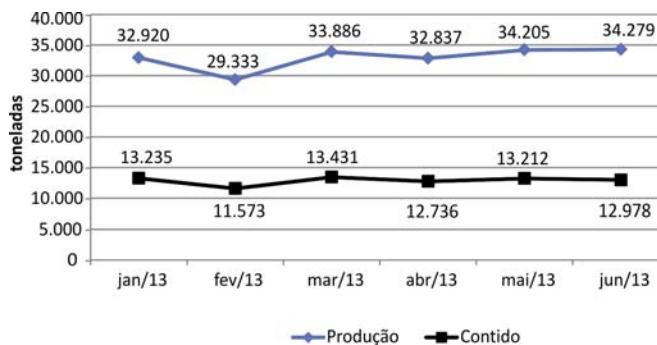
Fonte: DNPM/DIPLAM

### Amianto



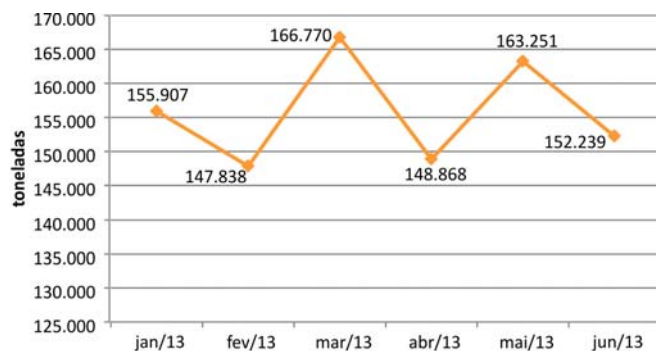
Fonte: DNPM/DIPLAM

### Zinco



Fonte: DNPM/DIPLAM

### Caulim

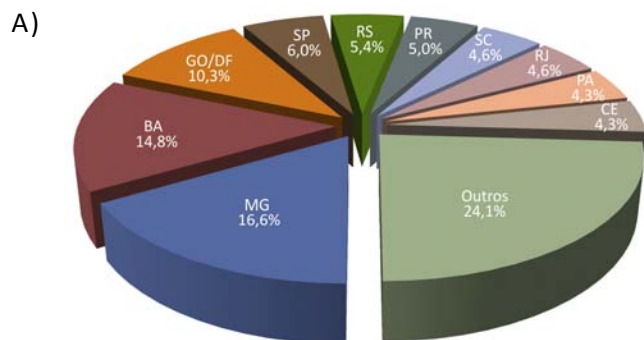


Fonte: DNPM/DIPLAM

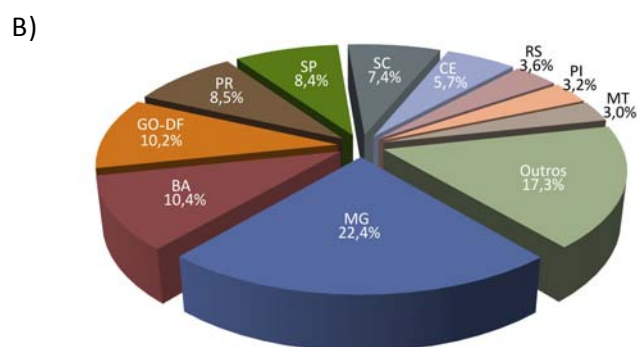


## Apêndice 2

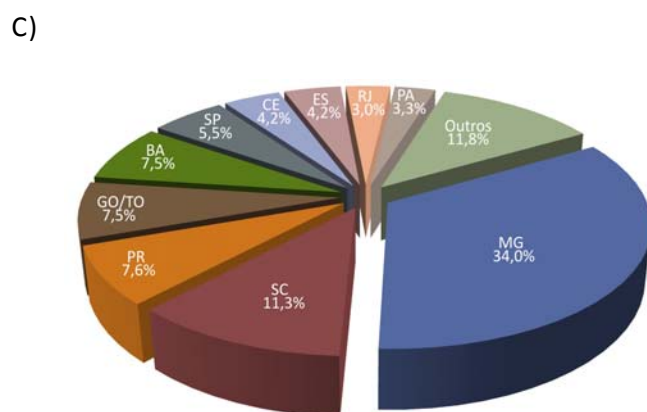
Participação das superintendências do DNPM de janeiro a junho de 2013 em relação a: A) Requerimentos de Pesquisa; B) Autorizações de Pesquisa e C) Relatório Final de Pesquisa.



Fonte: DNPM/DGTM – ago/2013



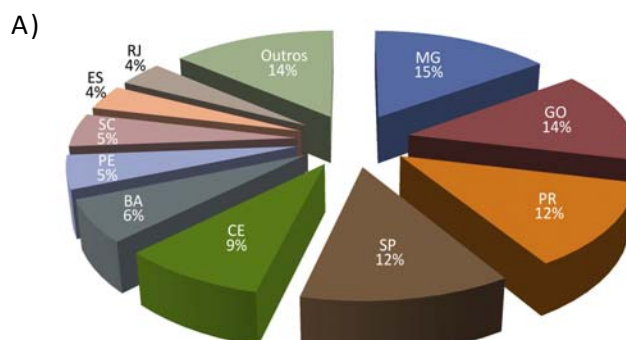
Fonte: DNPM/DGTM – ago/2013



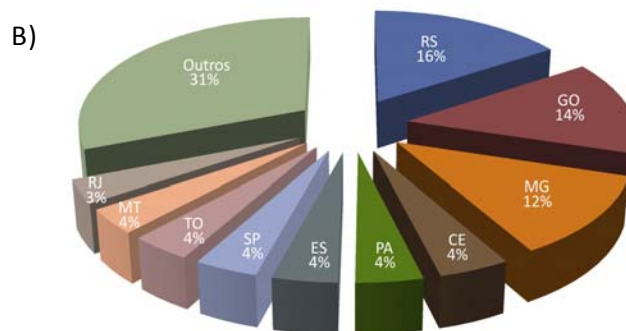
Fonte: DNPM/DGTM – ago/2013

## Apêndice 3

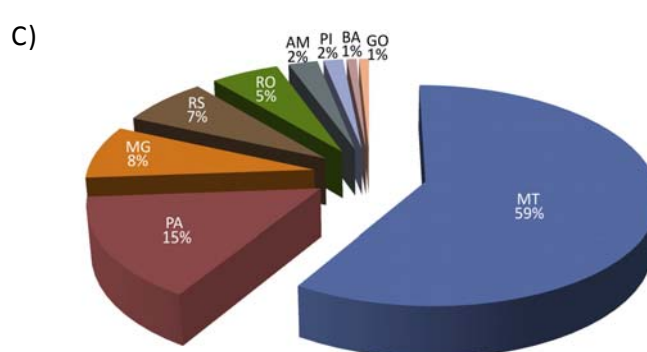
Participação das superintendências do DNPM de janeiro a junho de 2013 em relação a: A) Concessões de Lavra; B) Licenciamentos; C) Permissão de Lavra Garimpeira e D) Registro de Extração.



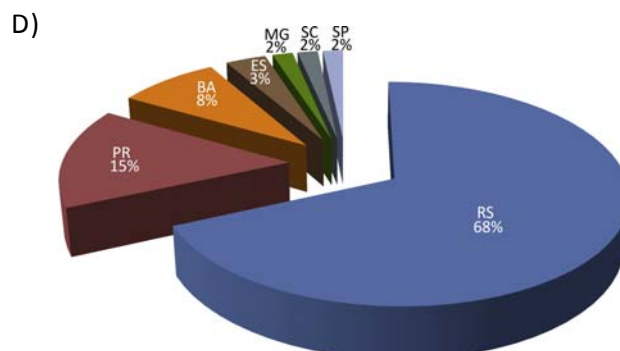
Fonte: DNPM/DGTM – ago/2013



Fonte: DNPM/DGTM – ago/2013



Fonte: DNPM/DGTM – ago/2013



Fonte: DNPM/DGTM – ago/2013

**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, semestral e anual<sup>11</sup> do nível geral da produção beneficiada 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 imediatamente anterior do ano corrente, o ano anterior, o mesmo semestre do ano anterior e o mesmo mês do ano anterior. Tendo como base o mês imediatamente anterior, pode-se observar como foi a variação da produção mês a mês no semestre de interesse. A base ano anterior mede como foi o desempenho da produção no ano corrente, de forma agregada, em comparação ao do ano anterior. Além disso, 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 semestre do ano anterior, o mesmo se verificando quando a base é o mesmo mês do ano anterior, quando se pode comparar como foi o desempenho do mês de interesse do ano corrente em relação ao mesmo mês do ano anterior.

Para evitar resultados que possam externar efeitos de sazonalidade, optou-se por fazer as comparações entre o mesmo semestre e meses dos anos de comparação. Logo, compara-se o primeiro semestre do ano corrente com o primeiro semestre do ano anterior. O mesmo é válido para o segundo semestre e para a comparação mensal: compara-se o mês de interesse do ano corrente com o mesmo mês do ano anterior.

**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 2012. O procedimento para a seleção utilizou as informações dos Relatórios de Estrato ABC do Anuário Mineral Brasileiro.

Primeiramente, arbitrou-se um mínimo de, aproximadamente, 80% do valor da produção mineral, ou seja, as substâncias escolhidas teriam que representar,

individualmente e conjuntamente, 80% do total do valor total da produção beneficiada. Além disso, o grupo de empresas selecionadas devem representar, aproximadamente, 80% do valor da produção de cada substância.

Como resultado da amostragem, obteve-se a tabela abaixo, totalizando a seleção de 15 substâncias representadas por 46 firmas e com uma representatividade de 80% do total do valor da produção mineral comercializada.

Substância	% da Substância no Valor da Produção Total (em 2012)	Nº de Firmas	% das firmas dentro do total do valor da prod.
FERRO	62,50	6	88
OURO	5,70	6	79
COBRE	4,41	3	93
NÍQUEL	2,79	4	97
ALUMÍNIO (BAUXITA)	2,32	4	97
FOSFATO	1,51	2	94
CARVÃO MINERAL	0,91	6	79
MANGANÊS	0,66	4	90
POTÁSSIO	0,63	1	100
CAULIM	0,60	3	90
AMIANTO	0,55	1	100
NIÓBIO	0,51	2	88
GRAFITA	0,22	2	99
CROMO	0,18	1	92
ZINCO	0,10	1	100
SOMATÓRIO	83,6	46	

\*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.

<sup>11</sup>Essa base de cálculo somente será utilizada nos Informes Minerais referentes ao segundo semestre de cada ano, devido à disponibilidade de dados mensais para todo o ano.

## 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 quantidade Laspeyres e Paasche.

No Índice de Laspeyres de quantidade, o denominador representa o valor total no mês base. Já no numerador, têm-se os valores das quantidades da época atual aos preços da época base. Então, comparando esses dois termos, percebe-se 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, analisa-se 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, no 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

Carlos Augusto Ramos Neves

Antônio A. Amorim Neto

Rafael Quevedo do Amaral

Thiago Henrique Cardoso da Silva

Thiers Muniz Lima

#### Apoio

Alencar Moreira Barreto

Cecília Braga dos Santos

Brasília - DF, Setembro/2013.



