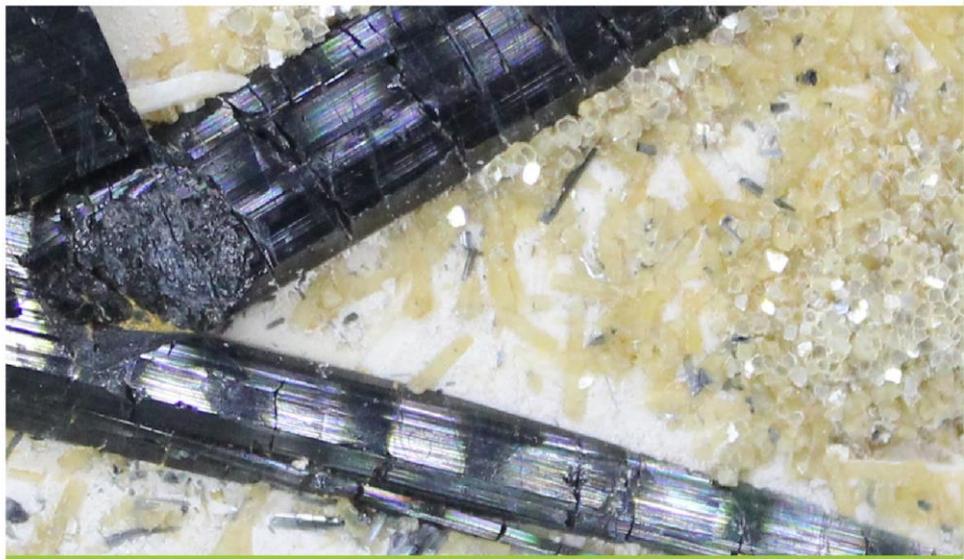
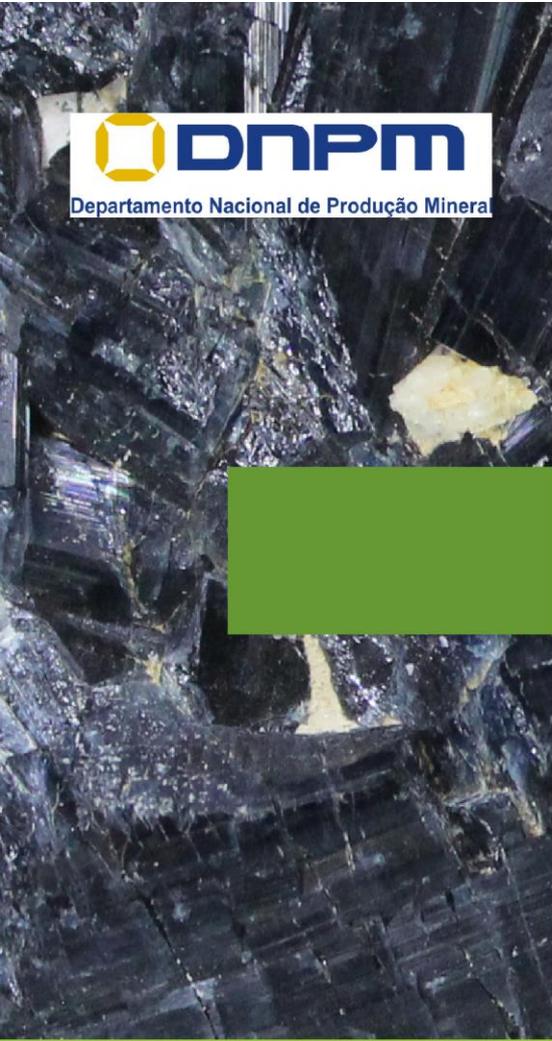


INFORME MINERAL

2º/ 2017



Nível de Produção do Setor Mineral

O Índice da Produção Mineral (IPM)¹, que aufera a variação no *quantum* da produção mineral brasileira, registrou elevação de 4,9% no segundo semestre de 2017 no confronto com igual período do ano anterior (fig. 01). Já na comparação com os seis primeiros meses desse mesmo ano, verificou-se um aumento de 8,3%. Com o mesmo conjunto de dados utilizado para o IPM, calculou-se também a variação de preços atinente a metade final de 2017. No cotejo com o segundo semestre de 2016, averiguou-se o crescimento do índice de preço em 17,2% e, na comparação ao primeiro semestre de 2017, uma retração de 2,1%. Houve, portanto, a continuidade da recuperação setorial face a 2016.

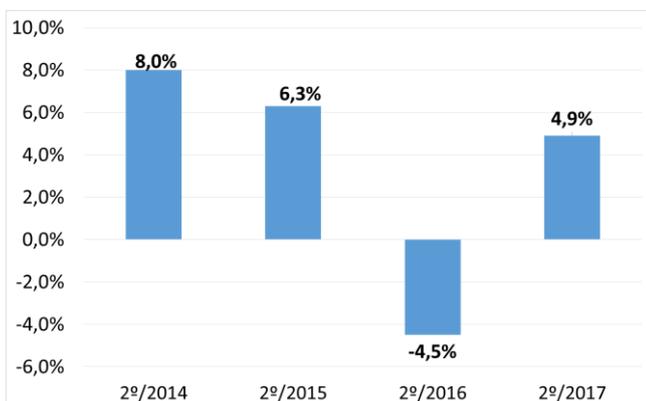


Figura 1. Variação do Índice de Produção Mineral (IPM) do 2º/2014 ao 2º/2017. Base de comparação: mesmo semestre do ano anterior.

Assim como fora apurado para o primeiro semestre de 2017, a elevação do IPM referente ao segundo semestre de 2017 foi resultante do baixo nível de atividade do segundo semestre de 2016. Há, contudo, outros motivos que podem estar associados, tais como: preços mais elevados para várias *commodities*

em relação a 2016 (apêndice 1) e o modesto aquecimento em diversos mercados de bens minerais.

Os comportamentos da produção e dos preços da cesta de substâncias minerais são apresentados também como números índices, conforme apêndices 2 e 3. Neste contexto, embora em 2017 a conjuntura de produção tenha sido favorável, algumas substâncias minerais apresentaram quedas na produção, tais como o amianto, caulim, chumbo e ouro (apêndice 2) ou nos preços, a exemplo do cromo, estanho, fosfato, ouro e níquel (apêndice 3).

Para reforçar o diagnóstico de reaquecimento do nível de atividade setorial, é interessante observar a evolução recente da proporção da capacidade instalada ocupada (tabela 1). De acordo com a tabela 1, houve aumento da capacidade instalada das principais substâncias minerais, em relação ao 2º semestre de 2016 e 1º semestre de 2017

Tabela 1. Ocupação da capacidade instalada das principais substâncias minerais pesquisadas

Substância mineral e produto beneficiado considerados	Utilização média (%) da capacidade instalada ³				
	2º/2016	1º/2017	2º/2017	Δ% ¹	Δ% ²
Alumínio Bauxita Metalúrgica	86,35	80,15	84,73	2,54	-0,87
Amianto Fibra	80,66	89,08	59,52	-15,63	-11,70
Carvão Energético + Metalúrgico	36,35	28,21	64,50	28,31	20,64
Caulim Beneficiado	51,48	53,24	49,90	-2,18	-1,05
Cobre Concentrado	80,65	82,68	91,21	4,67	5,85
Cromo Concentrado + Lump	62,59	80,21	89,06	4,92	16,28
Ferro Beneficiado	57,77	56,86	62,16	3,38	2,78
Fosfato Concentrado	84,95	79,08	81,04	1,09	-2,12
Grafita Concentrado	84,01	69,94	85,87	9,37	1,01
Magnesita Beneficiado	81,34	81,23	87,18	3,28	3,22
Manganês Concentrado	55,68	46,70	50,63	2,68	-3,24
Nióbio Concentrado	40,48	47,44	48,36	0,62	5,61
Níquel Concentrado	39,39	38,41	40,16	1,27	0,55
Ouro Primário + Secundário	55,59	73,17	65,79	-4,26	6,55
Potássio Concentrado	87,60	65,29	80,13	8,98	-3,98
Zinco Concentrado	88,32	82,44	83,26	0,45	-2,69

(1) Variação percentual entre o 1º e o 2º semestre de 2017. (2) Variação percentual entre o 2º semestre de 2017 e o 2º semestre de 2016. (3) Capacidade Máxima de Produção Total/Quantidade Produzida Total de cada substância mineral.

Fonte: DNPM/DIPLAM

¹ Exclui petróleo e gás natural. O IPM compreende somente a produção beneficiada de bens minerais selecionados por sua relevância no valor da produção setorial.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

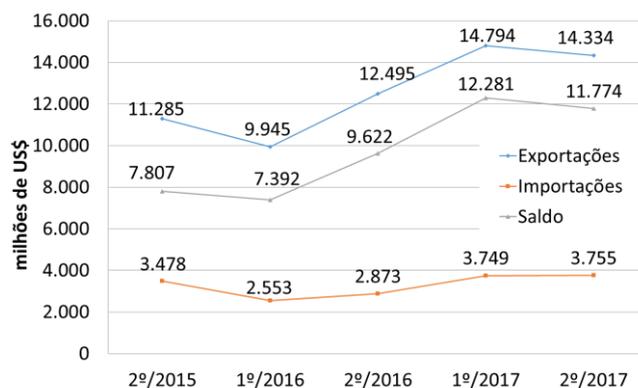
Estima-se que o Valor da Produção Mineral (VPM) brasileira no 2º semestre de 2017 atingiu R\$ 55 bilhões. O VPM total estimado para esse mesmo ano deve ser da ordem de R\$ 105 bilhões.

Comércio Exterior do Setor Mineral

O comércio exterior da Indústria Extrativa Mineral (I.E.M) no segundo semestre de 2017 apresentou substancial melhora em seus resultados quando comparado com o mesmo semestre do ano anterior, com aumento no valor das exportações e do saldo comercial (figura 2). Comparando-se o segundo semestre de 2017 com o segundo de 2016 constata-se um aumento de 14,7% do valor exportado², acompanhado de um crescimento de 30,7% no valor das importações, enquanto o saldo comercial apresentou uma melhora de 22,4%. Essa diferença entre a variação do valor exportado e do saldo comercial é explicada pela maior magnitude do valor das exportações em relação às importações da I.E.M. Tal diferença faz com que os valores exportados tenham impactos muito mais elevados sobre o saldo comercial do que mudanças nos valores importados.

A deterioração nas contas externas da I.E.M. registrada até o primeiro semestre de 2016 é interrompida a partir dessa data, fator explicado, predominantemente, pela recuperação do preço médio do minério de ferro no mercado internacional. Entretanto, ainda que se verifique uma melhora no saldo do comércio externo no segundo semestre de 2017 em relação ao mesmo semestre de 2016, ocorre uma inversão nos resultados quando se observa o comportamento em relação ao primeiro semestre de 2017, período em que se registrava aumento das exportações e do saldo comercial

O preço médio das exportações de minério de ferro entre os dois semestres (2º/2016 e 2º/2017), calculado pela divisão entre o valor total e a quantidade total das exportações, subiu 15,7% (de US\$ 39,6 para US\$ 45,8). Essa variação de preço no período determinou um aumento de 17,4% do valor exportado de minério de ferro em dólares, sendo que a quantidade exportada aumentou em 1,5%.



Fonte: DNPM, MDIC.

Figura 2. Evolução do Comércio Exterior de Bens Minerais (em milhões de US\$).

O aumento no preço médio das exportações de minério de ferro ocasionou uma recomposição das participações relativas de cada substância exportada pela I.E.M. Enquanto o minério de ferro respondia no primeiro segundo de 2016 por 62,3% das exportações da I.E.M, no mesmo semestre de 2017 essa participação passa a ser de 63,8% (figura 3).

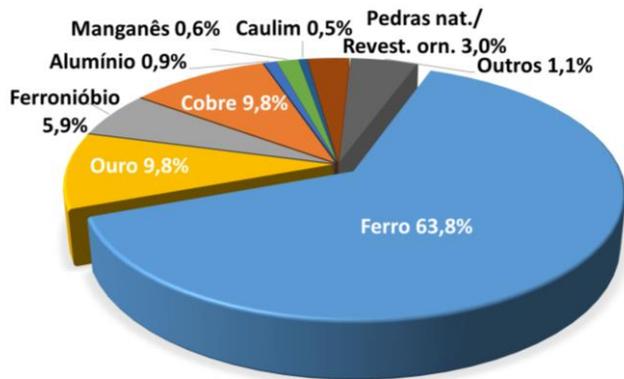
Esse aumento da participação do minério de ferro foi acompanhado de movimento inverso das exportações de ouro, que passaram de 12,0% para 9,8%. Em relação às exportações de cobre e pedras naturais, verifica-se uma mudança de participação, respectivamente, de 8,2% para 9,8% e de 3,7% para 3,0%.

Em relação à participação das substâncias nas importações, quando comparado o segundo semestre de 2017 em relação ao segundo semestre de 2016, destaca-se a substância carvão, com um aumento da participação de 37,5% para 41,0%, enquanto as

² Comparação dos valores nominais em US\$.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

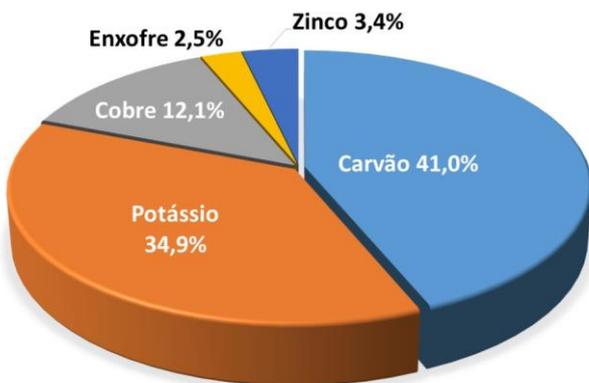
substâncias potássio, cobre e enxofre apresentaram os seguintes decréscimos de participação: de 36,9% para 34,9%; de 12,4% para 12,1% e de 2,8% para 2,5% (figura 4).



Fonte: DNPM, MDIC.

Figura 3. Distribuição das exportações por produto (2º/2017).

Quanto ao valor das importações, o carvão apresentou um aumento de 49,1% entre os dois semestres³, enquanto potássio, cobre e ouro aumentaram, respectivamente, 28,6%, 33,3% e 9,7% entre os mesmos períodos.

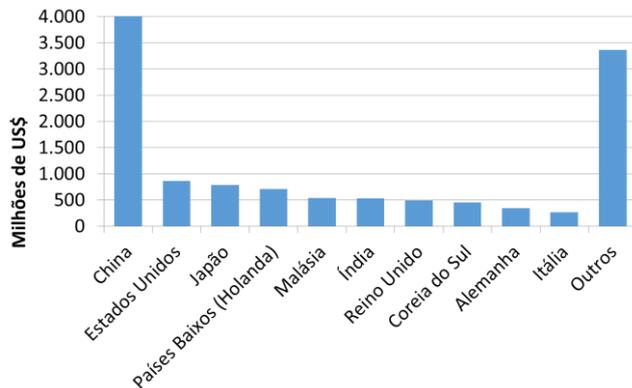


Fonte: DNPM, MDIC.

Figura 4. Distribuição das importações por produto (2º/2017).

A relação dos principais países de destino das exportações no segundo semestre de 2017 sofreu pouca mudança. A China continua a figurar como o principal mercado das exportações brasileiras da I.E.M., tendo apresentado uma ligeira queda na sua

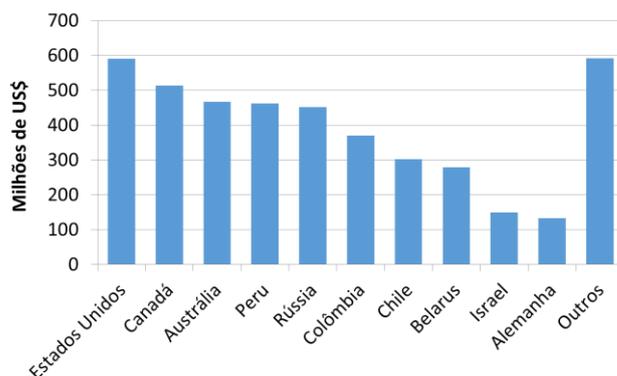
participação (de 41,1% para 39,9%, quando comparados os dois últimos semestres de cada ano). (figura 5 e tabela 2).



Fonte: DNPM, MDIC.

Figura 5. Principais Países de Destino das Exportações (2º/2017).

Em relação à origem das importações nacionais, observa-se uma significativa mudança no ranking dos países de origem das importações brasileiras de minério. Os EUA passam a ocupar a primeira posição no ranking, antes ocupada pelo Canadá (figura 6). Tal fato é explicado pela continuidade do aumento das importações de carvão daquele país, fato já verificado no semestre anterior. As importações de carvão dos EUA e Austrália, respectivamente, entre os dois segundos semestres de cada ano (2017 e 2016), aumentaram 93,7% e 12,3%.



Fonte: DNPM, MDIC.

Figura 6. Principais Países de Origem das Importações (2º/2017).

Em relação aos demais países, destaca-se a redução da participação do Peru, principal fornecedor de cobre

³ O aumento das importações de carvão foi essencialmente explicado pelo aumento do valor.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

e zinco para o Brasil. Entre os dois semestres, constata-se um aumento das importações de cobre e zinco do Peru, respectivamente, de 29,6% e 44,3%. A perda de participação, ao mesmo tempo em que ocorre um aumento das importações oriundas do Peru, é explicada pelo crescimento em magnitude ainda maior das importações de carvão dos EUA, Canadá e Austrália, países que passam a ocupar os três primeiros lugares no *ranking* das importações brasileiras de minérios.

Tabela 2. *Ranking* dos principais países destino e origem (2º/2017).

EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
PAÍSES DE DESTINO	PARTICIPAÇÃO (%)	PAÍSES DE ORIGEM	PARTICIPAÇÃO (%)
China	39,9	Estados Unidos	13,7
Estados Unidos	6,2	Canadá	11,9
Japão	5,7	Austrália	10,8
Países Baixos	5,1	Peru	10,7
Malásia	3,9	Rússia	10,5
Índia	3,8	Colômbia	8,6
Reino Unido	3,5	Chile	7,0
Coreia do Sul	3,3	Belarus	6,5
Alemanha	2,5	Israel	3,5
Itália	1,9	Alemanha	3,1
Outros	24,2	Outros	13,7
TOTAL	100	TOTAL	100

Fonte: DNPM, MDIC.

Em suma, o movimento de aumento das exportações e a melhora do saldo comercial verificados no segundo semestre de 2017 em relação ao mesmo semestre de 2016 foi influenciado pelo aumento do preço do minério de ferro no mercado internacional (tabela 3). Tal fato continua sendo fator preponderante para explicar a inversão na tendência de queda no saldo do comércio exterior da I.E.M verificada nos anos 2014 e 2015. Entretanto, quando observados os dois semestres de 2017, verifica-se um arrefecimento no segundo semestre, fato que não vinha sendo observado nos últimos três semestres anteriores (1º/2016 a 1º/2017).

Tabela 3. Resumo do Comércio Exterior por substâncias (2º/2017).

EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
SUBSTÂNCIA	VALOR US\$	SUBSTÂNCIA	VALOR US\$
Ferro	9.143.197.987	Carvão	1.607.938.641
Ouro	1.409.647.562	Potássio	1.365.525.273
Ferronióbio	841.533.280	Cobre	475.087.841
Cobre	1.399.084.513	Enxofre	96.438.278
Alumínio	129.134.882	Zinco	134.016.681
Manganês	221.768.222	Rocha fosfática	67.763.227
Caulim	84.293.496	Ouro	2.094.836
Pedras nat. ⁽¹⁾	424.204.885	Pedras nat. ⁽¹⁾	16.680.840
Outros	680.860.554	Outros	372.972.822
TOTAL	14.333.725.381	TOTAL	4.138.518.439

(1) Pedras naturais e revestimentos/ornamentais

Fonte: DNPM, MDIC.

O Mercado de Trabalho do Setor Mineral

Os níveis de empregos formais do setor mineral, acompanhados pelo saldo de mão de obra (diferença entre admissões e desligamentos) fornecido pelo CAGED⁴, constituem importantes ferramentas na análise do desempenho da indústria extrativa mineral (desconsiderando petróleo e gás) do país. Para este estudo, foram selecionados os grupos de atividades CNAE 2.0⁵ a seguir: extração de carvão mineral, extração de minério de ferro, extração de minerais metálicos não ferrosos, extração de pedra/areia/argila⁶, extração de outros minerais não metálicos⁷ e atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural.

⁴ Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, fornecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), com base formada pelos trabalhadores celetistas.

⁵ A CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas) é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica.

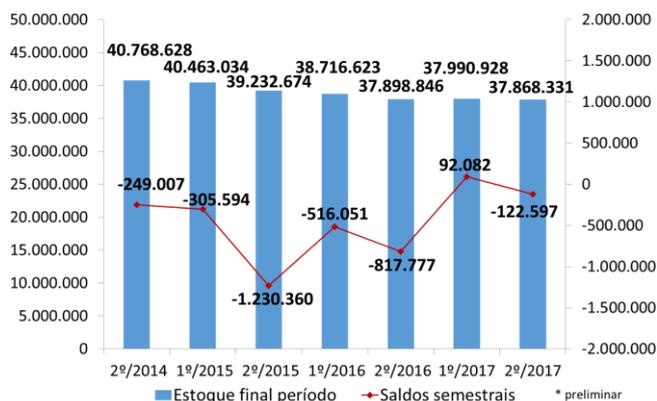
⁶ Inclui a extração de ardósia, granito, mármore, calcário e dolomita, gesso e caulim, areia/cascalho/pedregulho, argila, saibro, basalto, além da extração e britamento de pedras e outros materiais para construção.

⁷ Inclui a extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos, a extração e refino de sal marinho e sal-gema, 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

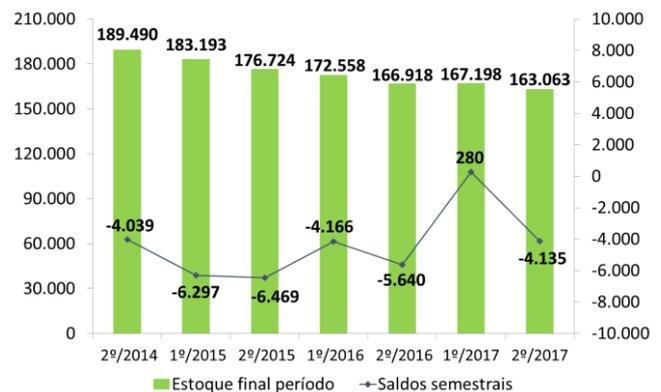
No segundo semestre de 2017, a economia brasileira registrou perdas de 122,6 mil postos de trabalho, o que resultou em um estoque de trabalhadores de 37,9 milhões, representando uma queda de 0,32% em relação ao estoque do semestre anterior. Observa-se que o Brasil apresentou perdas de postos de trabalho por cinco semestres consecutivos (do segundo semestre de 2014 até o segundo semestre de 2016), e no primeiro semestre de 2017 registrou saldo positivo de mão de obra, mas no segundo semestre do ano não manteve a recuperação do semestre anterior (figura 7), e voltou a contabilizar perdas de postos de trabalho, finalizando o ano com nível de estoque próximo ao de junho de 2011.

O setor de extração mineral registrou perdas de postos de trabalho a partir do segundo semestre de 2014, até o segundo semestre de 2016, recuperando-se no primeiro semestre de 2017, com a geração de 280 novas vagas de emprego formal, mas no segundo semestre não conseguiu manter o resultado positivo do semestre anterior, contabilizando perdas de 4.135 postos de trabalho. Este setor iniciou o segundo semestre de 2017 com um estoque de 167.198 trabalhadores e finalizou com 163.063, registrando uma queda no emprego formal de 2,5% no período (figura 8).



Fonte: CAGED (MTE). Nota: (r) dados revisados; (p) dados preliminares.
Figura 7. Saldo ajustado e estoque semestrais de mão de obra do Brasil.

Todos os setores da indústria extrativa mineral apresentaram saldo de mão de obra negativo no último semestre.



Fonte: CAGED (MTE). Nota: (r) dados revisados; (p) dados preliminares.
Figura 8. Saldo ajustado e estoque semestrais de mão de obra do setor de extração mineral (exceto petróleo e gás).

A atividade que mais registrou perdas de postos de trabalho foi a extração de pedra, areia e argila (-2.304), seguida pela extração de outros minerais não-metálicos (-798), extração de minério de ferro (-681), extração de minerais metálicos não-ferrosos (-214), atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural (-114) e extração de carvão mineral (-24) (figura 9).

A perda acentuada dos postos de trabalho na extração de pedra, areia e argila foi resultado da forte retração do Produto Interno Bruto da construção civil por quatro anos seguidos, apresentando uma retração de 5,6% em 2016 e de 5,0% em 2017.

O setor de extração de outros minerais não-metálicos contabilizou saldo negativo de mão de obra (-798) influenciado pelas demissões da Vale Fertilizantes, que resultou na perda de 308 postos de trabalho no município de Tapira (MG), devido à operação de venda da Vale Fertilizantes para a Mosaic, concluída em 2 de janeiro de 2018.

O saldo negativo de mão de obra na extração de minério de ferro (-681) no último semestre foi impactado principalmente pelas demissões da CSN Mineração, que resultou na perda de 428 postos de trabalho no município de Congonhas (MG), devido à demora nos processos de licenciamento ambiental para o alteamento da barragem do complexo Casa de Pedra, por conta do receio de novos desastres

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

ambientais, já que a barragem fica próxima a uma área urbana.

O Plano de Demissão Voluntária (PDV) da Samarco, que está com suas atividades paralisadas na Mina do Fundão, em Minas Gerais, desde o rompimento da barragem em novembro de 2015, também influenciou o saldo de mão de obra negativo no setor de extração de minério de ferro, resultado em perdas de 360 postos de trabalho no município de Mariana (MG).



Fonte: CAGED (MTE).

Figura 9. Saldo por Grupo CNAE 2.0 no segundo semestre de 2017 (2º/2017).

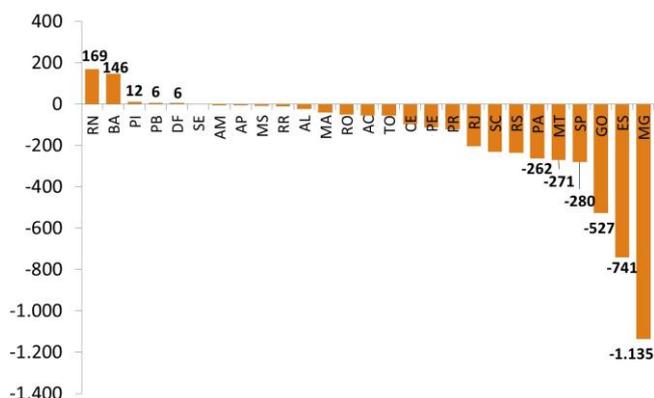
O saldo de mão de obra da mineração no segundo semestre de 2017 foi distribuído geograficamente conforme a figura 10. As unidades da federação que geraram saldos positivos foram: Rio Grande do Norte (169), Bahia (146), Piauí (12), Paraíba (6), Distrito Federal (6) e Sergipe (1). A extração de outros minerais não metálicos foi o setor que mais ganhou novos postos de trabalho no estado do Rio Grande do Norte (142), sendo a indústria salineira responsável pela maior parte dos novos postos de trabalho no setor (133). Já na Bahia, foi o setor de extração de minerais metálicos não-ferrosos (203) que gerou mais novos postos de trabalho, devido ao Projeto Vermelhos da Mineração Caraíba, com investimento total previsto de R\$126,6 milhões, reserva lavrável de minério de cobre de 5 Mt e produção prevista de minério de cobre de 386 kt/ano.

Os demais estados apresentaram saldo negativo de mão de obra.

As unidades da Federação que mais perderam postos de trabalho foram: Minas Gerais (-1.135), Espírito Santo (-741) e Goiás (-527).

A perda de postos de trabalho em Minas Gerais sofreu a influência principalmente do setor de extração de pedra, areia e argila, (-418), devido à acentuada retração do PIB da construção civil, por quatro anos consecutivos, e também do setor de outros minerais não-metálicos (-395), devido às demissões da Vale Fertilizantes em Tapira provocadas pela operação de venda da empresa para a Mosaic.

O setor de extração de pedra, areia e argila também foi o principal responsável pelo saldo negativo no Espírito Santo, que perdeu 414 postos de trabalho neste setor, e em Goiás, 219.



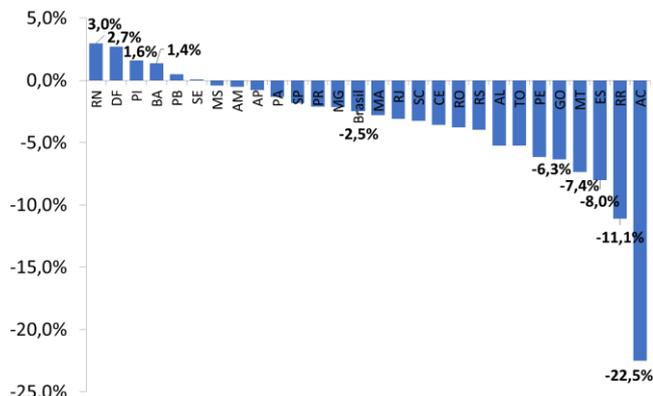
Fonte: CAGED (MTE)

Figura 10. Variação absoluta do estoque de mão de obra (2º/2017): saldo da movimentação da mão de obra do setor de extração mineral (exceto petróleo e gás).

Em relação a variação relativa do estoque de mão de obra no segundo semestre de 2017, comparado ao primeiro semestre de 2017, cinco estados e o Distrito Federal apresentaram crescimento: Rio Grande do Norte (3,0%), Distrito Federal (2,7%), Piauí (1,6%), Bahia (1,4%), Paraíba (0,5%) e Sergipe (0,1%). A variação do estoque foi negativa para as demais unidades da Federação: Mato Grosso do Sul (-0,4%), Amazonas (-0,5%), Amapá (-0,8%), Pará (-1,3%), São Paulo (-1,8%), Paraná (-2,1%), Minas Gerais (-2,2%), Maranhão (-2,8%), Rio de Janeiro (-3,1%), Santa

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

Catarina (-3,3%), Ceará (-3,6%), Rondônia (-3,8%), Rio Grande do Sul (-4,0%), Alagoas (-5,2%), Tocantins (-5,2%), Pernambuco (-6,2%), Goiás (-6,3%), Mato Grosso (-7,4%), Espírito Santo (-8,0%), Roraima (-11,1%) e Acre (-22,5%) (figura 11).



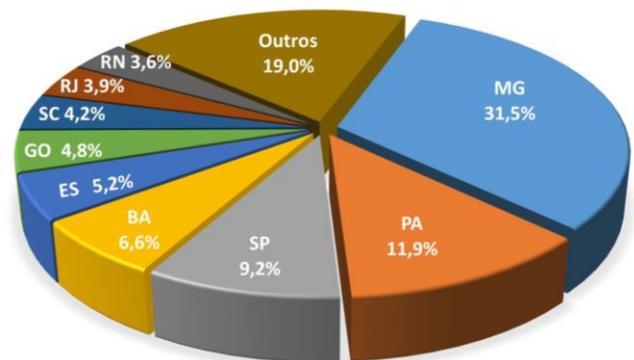
Fonte: CAGED (MTE).

Figura 11. Variação relativa do estoque do setor de extração mineral (exceto petróleo e gás) (2º/2017).

A região Sudeste é a principal empregadora do setor de extração mineral. Do estoque de dezembro de 2017 (163.063), 49,8% está concentrado nessa região. Em seguida, vêm as regiões Nordeste (16,2%), Norte (14,7%), Sul (11,1%) e Centro-Oeste (8,1%). Entre os principais estados empregadores da indústria extrativa mineral, Minas Gerais (31,5%) concentra mais da metade de seus empregos na extração de minério de ferro, Pará (11,9%) concentra seus empregos na extração de minério de ferro e extração de minerais metálicos não-ferrosos, São Paulo (9,2%) emprega principalmente na extração de pedra/areia/argila, e Bahia (6,6%), quase a metade dos postos de trabalho da mineração estão na extração de minerais metálicos não ferrosos (figura 12).

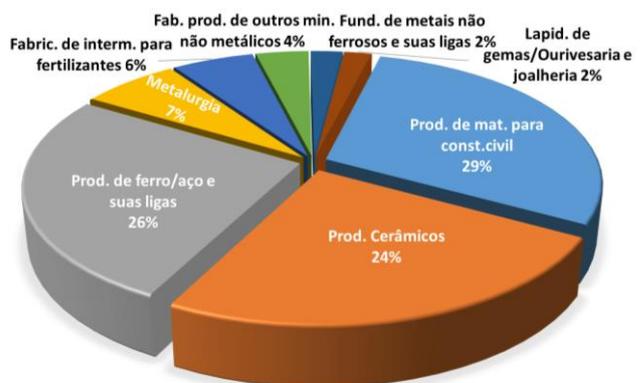
As atividades de transformação mineral registraram perdas de 4.741 postos de trabalho no período, agravando ainda mais as perdas acumuladas dos sete semestres anteriores. No total, há 579.743 postos de trabalho na indústria de transformação mineral, distribuídos principalmente para a produção de materiais para a construção civil (29,2%), produção de

ferro/aço e suas ligas (26,1%) e a fabricação de produtos cerâmicos (24,5%) (figura 13). Dessa forma, o setor mineral agregou um estoque de 742.806 trabalhadores, com a extração mineral responsável por um efeito multiplicador de 3,6⁸ postos de trabalho sobre a indústria de transformação mineral (figura 14).



Fonte: CAGED (MTE).

Figura 12. Distribuição do estoque de mão de obra do setor de extração mineral (exceto petróleo e gás) (dezembro/2017).



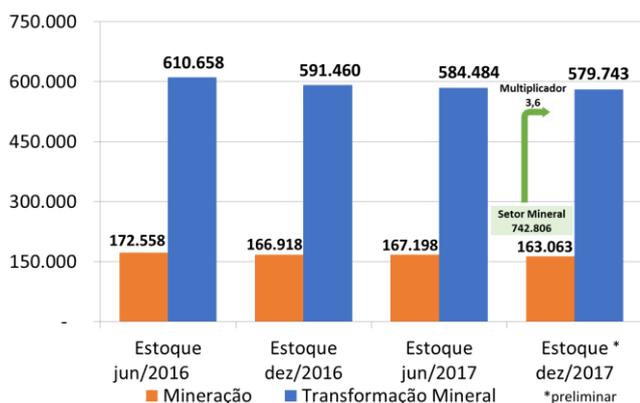
Fonte: CAGED (MTE).

Figura 13. Distribuição do estoque de mão de obra do setor de transformação mineral.

Com relação ao salário médio do trabalhador durante os meses do segundo semestre de 2017, verifica-se que todos os grupos de atividades da mineração tiveram remuneração acima da média brasileira (R\$ 1.570,87).

⁸ 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 579.743/163.063≈3,6 (cálculo feito com os estoques de 31/dez/2017).

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração



Fonte: CAGED (MTE).

Figura 14. Evolução do estoque de trabalhadores dos setores de extração mineral (exceto petróleo e gás) e transformação mineral.

A atividade que apresentou o maior salário médio foi a extração de minério de ferro (R\$ 3.120,68), seguida pela extração de minerais metálicos não ferrosos (R\$ 2.876,52) e extração de carvão mineral (R\$2.383,93). Comparado com o primeiro semestre de 2017, a remuneração média do setor de extração mineral, desconsiderando petróleo e gás, (R\$2.173,11) apresentou um crescimento nominal de 5,3%, o que representou um ganho real de 3,5%, já que a inflação medida pelo IPCA foi de 1,7%. Todas as atividades apresentaram variação nominal positiva em relação ao primeiro semestre de 2017: extração de carvão mineral (17,8%), extração de outros minerais não-metálicos (10,8%), extração de minerais metálicos não-ferrosos (8,2%), extração de minério de ferro (5,7%), atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural (5,2%) e extração de pedra, areia e argila (2,4%) (figura 15).

O crescimento do PIB de 1% em 2017, após recessão por dois anos seguidos, ainda não foi suficiente para a retomada do crescimento do mercado de trabalho formal, que registrou saldo negativo de mão de obra de 30,5 mil em 2017, embora já se observe uma desaceleração das perdas apresentadas em 2015 e 2016, quando foram contabilizados saldos negativos de mão de obra de 1,5 milhões e 1,3 milhões, respectivamente.



Fonte: CAGED (MTE).

Figura 15. Salário médio mensal do 2º/2017 por Grupo CNAE 2.0

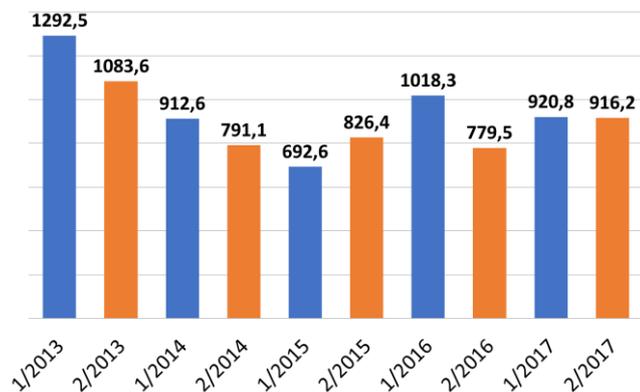
A atividade extrativa mineral, que faz parte do resultado da indústria, apresentou um crescimento de 4,3% em 2017, mas ainda não influenciou a abertura de novos postos de trabalho na mineração, principalmente o setor de extração de pedra, areia e argila que acumulou perdas, nos últimos sete semestres, correspondente a 46% do total das perdas acumuladas para o setor de extração mineral no mesmo período, devido às sucessivas retrações do PIB da construção civil desde 2014, que finalizou o ano de 2017 com retração de 5%, retardando o processo de recuperação da economia brasileira e do mercado de trabalho, por ser intensivo em mão de obra e responder por 50% dos investimentos na economia.

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), a taxa cobrada anualmente por hectare durante a fase de pesquisa mineral, são as principais receitas administradas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Juntas elas responderam por 98% de toda a arrecadação realizada pelo DNPM no segundo semestre de 2017 (2º/2017).

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

No 2º/2017, a arrecadação da CFEM totalizou aproximadamente R\$ 916 milhões (figura 16). Comparadas com o mesmo semestre do ano anterior, as receitas nominais (não consideram a inflação) subiram 17,5 %.

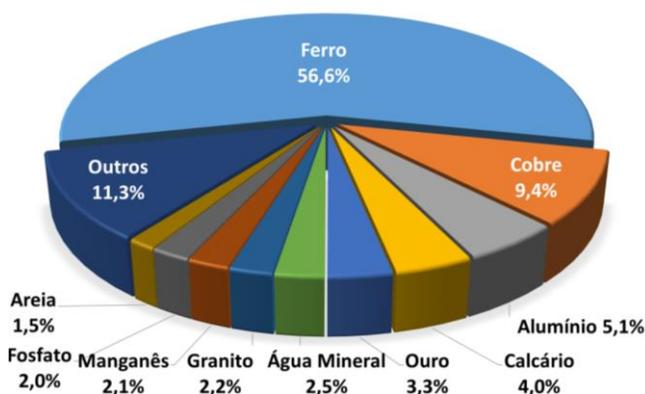


Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 16. Arrecadação semestral de CFEM 1º/2013- a 2º/2017 (valor nominal em R\$ milhões).

O valor nominal da arrecadação de CFEM do 2º/2017 foi 0,5% menor do que a arrecadação do semestre imediatamente anterior (1º/2017).

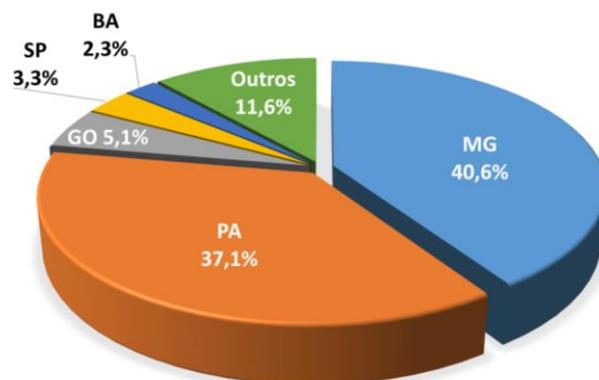
No 2º/2017, o minério de ferro foi responsável por 56,6 % das receitas da CFEM (figura 17). No ranking das dez substâncias minerais com maior participação no total das receitas de CFEM figuram, além do minério de ferro: cobre (9,4%), alumínio (5,1%), calcário (4,0%), ouro (3,3%), água mineral (2,5%), granito (2,2%), manganês (2,1%), fosfato (2,0%) e areia (1,5%). Essas 10 substâncias representaram aproximadamente 88,7% de toda a arrecadação da CFEM no 2º/2017.



Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 17. Participação das principais substâncias na arrecadação de CFEM no 2º Semestre de 2017.

Os estados com as maiores arrecadações de CFEM foram Minas Gerais (40,6%) e Pará (37,1%), grandes produtores de minério de ferro. No segundo semestre de 2017, esses estados concentraram 77,7% da arrecadação dos royalties da mineração. Na sequência das maiores arrecadações, vieram os estados de Goiás (5,1%), São Paulo (3,3%) e Bahia (2,3%). A soma dos demais estados produtores totalizou uma participação de 11,6% da arrecadação nacional de CFEM (figura 18).

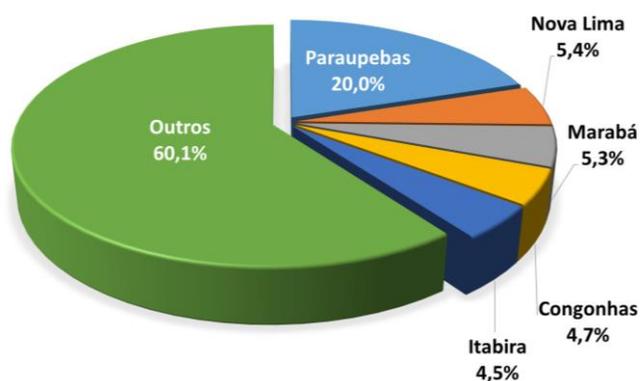


Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 18. Distribuição da Arrecadação de CFEM no segundo semestre de 2017 pelas principais UFs arrecadoras.

O ranking dos cinco municípios com maiores arrecadações da CFEM no 2º/2017 é composto por: Parauapebas-PA (20,0%), Nova Lima-MG (5,4%), Marabá-PA (5,3%), Congonhas-MG (4,7%) e Itabira-MG (4,5%). A distribuição da arrecadação para estes cinco municípios respondeu por 39,9% de toda a CFEM do segundo semestre de 2017 (figura 19). O valor total arrecadado com a Taxa Anual por Hectare (TAH) referente ao 2º/2017 foi de R\$ 30,4 milhões. O valor nominal das receitas da TAH do segundo semestre de 2017 apresentou um aumento de 2,4% em comparação com o mesmo semestre do ano anterior (2º/2016) e uma redução de 31,4% em relação ao semestre imediatamente anterior (1º/2017) (figura 20).

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração



Fonte: DNPM/DIPAR

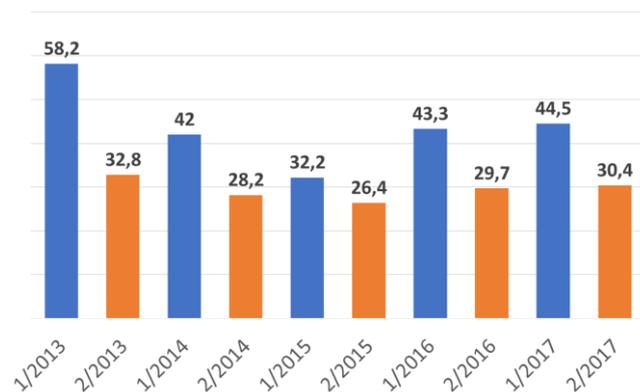
Figura 19. Distribuição da Arrecadação de CFEM no segundo semestre de 2017 - principais municípios (em %).

certificação e homologação da atividade mineral, serviço de cadastro, serviço de inspeção e fiscalização, e ainda compras e publicações) totalizaram R\$ 19,1 milhões, uma redução nominal de quase 50% em relação ao ano de 2016.



Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 21. Distribuição da Arrecadação TAH 2º/2017– Principais UFs (em %).



Fonte: DNPM/DIPAR

Figura 20. Arrecadação Semestral da TAH 1º/2013-2º/2017 (em R\$ milhões).

O *ranking* dos cinco estados que mais arrecadaram TAH no 2º/2017 é composto por: Bahia (19,9%), Minas Gerais (16,4%), Pará (11,6%), Goiás (10,6%) e Mato Grosso (6,8%). A distribuição da arrecadação para estes cinco estados foi de 65,2% de toda a TAH do segundo semestre de 2017 (figura 21).

As receitas nominais do DNPM em 2017 foram próximas de 2 bilhões de reais, mantendo-se estável em relação ao ano anterior (elevação de 0,02%). As receitas de CFEM responderam por 96% das receitas totais e tiveram um leve aumento nominal em relação ao ano de 2016 (2,2%), enquanto que as receitas oriundas da TAH tiveram redução nominal de 25,7%, totalizando R\$ 59,4 milhões. As demais receitas do DNPM (multas previstas na legislação mineral,

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

1 -NOTA METODOLÓGICA IPM – ÍNDICE DE PRODUÇÃO MINERAL

Objetivo do IPM

O objetivo do IPM é representar a variação mensal, semestral e anual 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 nesta publicação foi calculado para duas bases: o mesmo semestre do ano anterior e o semestre imediatamente anterior. Com isso, foi possível fazer uma comparação do comportamento da produção para distintas bases.

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 no total da variável **Valor da Produção Mineral Beneficiada (VPMB) em 2017**, disponível no Anuário Mineral Brasileiro (em consultas realizadas entre abril e maio de 2018).

Para tanto, foram observadas duas condições: (1ª) as substâncias devem corresponder, quando somadas, ao menos a 80% do **VPMB** total de 2017, e (2ª) para cada grupo de substância, um número de empresas que seja superior a 80% de seus respectivos **VPMB** (vide tabela 4), sempre observada, para ambas, a ordem decrescente de relevância.

Foi aplicada a mesma relação de empresas para o cálculo do IPM do segundo semestre de 2017 ao segundo semestre de 2016 e ao primeiro de 2017, a fim de obter uma base de comparação estatisticamente válida.

Resultaram da aplicação das condições descritas: a seleção de 16 substâncias, que totalizaram 84,14% do VPMB, representadas por 51 firmas (contabilizadas apenas as matrizes por substância), cuja participação no VPMB em 2017 foi de 89,05%.

Tabela 4. Caracterização da amostra de dados para cálculo do IPM

Substância	Part. % da Substância no Valor da Produção Beneficiada (2017) ¹	Nº de Firmas ²	Part. % das firmas no Valor da Prod. Benef. no grupo da substância ³
ALUMÍNIO	3,11	6	96,71
AMIANTO	0,27	1	100
CARVÃO MINERAL	0,76	5	86,83
CAULIM	0,78	2	88,65
COBRE	7,98	3	91,4
CROMO	0,01	1	100
FERRO	56,74	10	97,37
FOSFATO	2,01	2	89,55
GRAFITA	0,22	1	100
MANGANÊS	0,61	1	97,93
MAGNESITA	1,34	4	91,96
NÍÓBIO*	0,46	2	66,09
NÍQUEL	2,09	4	100
OURO	7,04	7	73,76
POTÁSSIO	0,40	1	99,88
ZINCO	0,36	1	92,82
Somatório	84,18	51	92,06

Notas: (1) Consulta a base de dados do AMB em maio/2018. (2) Considerada a raiz do CNPJ, consolidando matrizes e filiais. (3) excluída a produção de ouro em garimpo. Fonte: DNPM/DIPLAM

As informações solicitadas para as empresas foram: Capacidade Máxima de Produção, Quantidade Produzida Total, Quantidade Vendida e/ou Transferida e Valor das Vendas. A razão do Valor das Vendas pela Quantidade Vendida resultará no preço médio da substância. O nível de Utilização da Capacidade Instalada (UCI), dada pela razão Capacidade Máxima de Produção Total/Quantidade Produzida Total de cada substância mineral, representa a média das UCIs mensais da cesta de substâncias escolhidas. Além disso, as informações de produção e vendas são referentes aos **bens minerais 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 quantidade Laspeyres e Paasche.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

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, 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:

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

$L_{0,t}^Q$: 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;

Números índice para quantum e preços:

Trata-se de medidas estatísticas que visam exibir um grupo de variáveis relacionadas e comparáveis entre si de forma simples e resumida (vide apêndices 1 e 2) e em relação a um período base (escolheu-se o 1º semestre de 2016 como base 100). No caso dos dados usados para a cálculo do IPM, este artifício substituiu valores em moeda (índice de preços) e em toneladas (índice de *quantum*).

2 COMÉRCIO EXTERIOR

A evolução do comércio exterior será acompanhada pelos dados obtidos pelo sistema Aliceweb, elaborado pelo Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Tais dados serão coletados de forma a agrupar os bens minerais primários da indústria extrativa mineral. Também serão adicionados à base de dados os bens semimanufaturados de ouro e de nióbio, uma vez que essas substâncias não são transacionadas no mercado mundial na forma de bens primários.

O Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias (SH) atribui um código numérico a todas as mercadorias objeto de operações de comércio exterior (exportações e importações). As estatísticas são coletadas por nível de detalhamento de NCM. A NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul) é um sistema de classificação fiscal baseado no Sistema Harmonizado (SH) que associa a cada produto existente um código numérico de 8 dígitos. Ela é utilizada em todas as operações de comércio exterior dos países membros do Mercosul. Os dois primeiros dígitos da NCM são chamados de capítulo e eles abrangem produtos que guardam semelhança entre si.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

A partir de 2014, foram realizadas algumas mudanças metodológicas. Foram incluídas na análise as NCMs 3104.3010, 3104.3090, 3104.9010 e 3104.9090 para a substância Potássio. Da mesma forma, a nota metodológica dos informes anteriores não era citada a NCM 3104.1000, a qual compõe o grupo Potássio e passa a ser citada. Além disso, a NCM 2703.0000 para a substância carvão foi excluída. Por fim, em virtude de mudança do sistema aliceweb em relação à NCM 2601.1200, que saiu de vigência em agosto de 2014, sendo desmembrada nos novos códigos 2601.12.10 e 2601.12.90, as consultas de séries históricas para esta mercadoria, no segundo semestre de 2014, contemplaram os três códigos NCM (2601.12.00, 2601.12.10 e 2601.1290).

Assim, os bens minerais que compõe as estatísticas para a apuração são os seguintes:

NCMs utilizadas para o Comércio Exterior:

- Alumínio: 26060011, 26060012 e 26060090.
- Caulim: 25070010 e 25070090.
- Cobre: 26030010 e 26030090.
- Ferro: 26011100, 26011200, 26012000, 260112.10 e 26011290.
- Manganês: 26020010 e 26020090.
- Nióbio: 26159000, 72029200, 72029300 e 81032000.
- Ouro Semimanufaturado: 71081100, 71081210, 71081290, 71081310, 71081390, 71082000, 71129100 e 28433090.
- Pedras Naturais e Revestimentos Ornamentais: 25062000, 25140000, 25151100, 25151210, 25151220, 25152000, 25161100, 25161200, 25162000, 25169000, 25174100, 25261000, 68029100 e 68029390.
- Carvão Mineral: 27011100, 27011200, 27011900, 27012000, 27021000, 27022000, 27040010 e 27040090.
- Potássio: 31041000, 31042010, 31042090, 31043010, 31043090, 31049010 e 31049090.
- Enxofre: 25020000, 25030010, 25030090.
- Rocha Fosfática: 25101010, 25101090, 25102010.
- Zinco: 26080010, 26080090.

- Outros: demais NCMs que estejam contidas nos capítulos 25 (Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento) e 26 (Minérios, escórias e cinzas) do SH.



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 DNPM

Victor Hugo Froner Bicca

Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento da Mineração - DIPLAM

Diretor

Wagner Fernandes Pinheiro

Coordenador de Desenvolvimento da Produção Mineral

Oswaldo Barbosa Ferreira Filho

Chefe da Divisão de Estatística e Economia Mineral

Carlos Augusto Ramos Neves

Equipe Técnica DNPM

Antônio A. Amorim Neto

Carlos Augusto Ramos Neves

Juliana Ayres de A. Bião Teixeira

Luciano Ribeiro da Silva

Rafael Quevedo do Amaral

Thiers Muniz Lima

Colaboração

Wemerson Oliveira da Silva

Fotografia da capa: *Albita com cristais de turmalina – Museu de geociências/UnB. Autor: Karina Andrade Medeiros*

Brasília - DF, Junho/2018 – Versão 2

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

APÊNDICES

Apêndice 1. Preços internacionais das principais *commodities* minerais.

Commodities minerais	Média semestral de preços em US\$ nominais				
	2º semestre de 2016	1º semestre de 2017	2º semestre de 2017	Δ% ¹	Δ% ²
Ferro ³	64,69	74,61	68,92	6,53	-7,63
Alumínio ⁴	1.665,24	1.878,83	2.056,48	23,49	9,46
Cobre ⁴	5.030,22	5.753,89	6.585,99	30,93	14,46
Chumbo ⁴	2.005,48	2.218,95	2.410,38	20,19	8,63
Estanho	19.697,16	19.963,83	20.158,51	2,34	0,98
Níquel ⁴	10.525,26	9.752,60	11.066,67	5,14	13,47
Zinco ⁴	2.382,87	2.685,96	3.095,77	29,92	15,26
Ouro ⁵	1.277,62	1.238,48	1.276,64	-0,08	3,08
Platina ⁶	1.014,75	960,58	936,33	-7,73	-2,53
Prata ⁶	18,41	17,36	16,77	-8,88	-3,41
Carvão ⁷	78,74	80,72	91,57	16,30	13,45
Fosfato ⁸	120,67	104,33	90,00	-25,41	-13,74
Potássio ⁹	224,83	209,00	215,17	-4,30	2,95

(1) Variação percentual entre o 1º e o 2º semestre de 2017. (2) Variação percentual entre o 2º semestre de 2017 e o 2º semestre de 2016. (3) Minério de ferro, EUA, US\$/tonelada métrica seca. (4) por tonelada, London Metal Exchange (LME). (5) por onça, Reino Unido, 99.5% pureza, média dos preços de encerramento. (6) por onça, Reino Unido, 99.9% pureza, média dos preços de encerramento. (7), por tonelada, Preço para 6.000 kcla/kg. Equivalência através de média ponderada por kcal/kg. Origens: Austrália, Newcastle, porto de Kembla, 6.300 kcal/kg; Colombia, porto de Bolivar, 6.450 kcal/kg; e África do Sul, porto de Richards Bay, 6.000 kcal/kg. (8) por tonelada, Rocha fosfática, F.O.B., Norte da África. (9) por tonelada, Muriato de potássio, F.O.B., Vancouver/Canadá.

Fonte: Banco Mundial.

Apêndice 2. Número-índice – produção mineral brasileira.

Substância mineral e produto beneficiado considerados		Número-índice - base 1º semestre/16 - quantum				
		2º semestre de 2016	1º semestre de 2017	2º semestre de 2017	Δ% ¹	Δ% ²
Alumínio	Bauxita Metalúrgica	108,86	96,65	108,85	12,62	-0,01
Amianto	Fibra	87,15	91,35	44,63	-51,14	-48,79
Carvão	Energético + Metalúrgico	103,83	72,29	76,65	6,04	-26,17
Caulim	Beneficiado	96,06	100,36	93,10	-7,23	-3,09
Cobre	Concentrado	111,88	111,39	132,72	19,16	18,63
Cromo	Concentrado + Lump	80,63	110,97	120,60	8,67	49,57
Ferro	Beneficiado	112,18	109,49	118,35	8,09	5,50
Fosfato	Concentrado	115,99	109,72	114,49	4,35	-1,29
Grafita	Concentrado	99,68	82,98	101,87	22,77	2,20
Magnesita	Beneficiado	94,61	94,48	101,40	7,32	7,18
Manganês	Concentrado	92,44	88,90	99,88	12,35	8,05
Nióbio	Concentrado	100,90	118,25	121,96	3,14	20,87
Níquel	Concentrado	63,79	63,27	85,93	35,82	34,71
Ouro	Primário + Secundário	108,09	98,71	76,17	-22,84	-29,53
Potássio	Concentrado	137,21	100,48	129,28	28,66	-5,78
Zinco	Concentrado	109,68	101,83	102,92	1,08	-6,16

Notas: (1) Variação percentual entre o 1º e o 2º semestre de 2017. (2) Variação percentual entre o 2º semestre de 2017 e o 2º semestre de 2016.

Fonte: DNPM/DIPLAM.

DIPLAM-Diretoria de Planejamento e de Desenvolvimento da Mineração

Apêndice 3. Número-índice - preços informados no formulário do IPM.

Substância mineral e produto beneficiado considerados		Número-índice - base 1º semestre/16 - preços				
		2º semestre de 2016	1º semestre de 2017	2º semestre de 2017	Δ% ¹	Δ% ²
Alumínio	Bauxita Metalúrgica	86,20	87,11	94,64	8,64	9,79
Amianto	Fibra	107,76	87,77	93,68	6,73	-13,07
Carvão	Energético + Metalúrgico	108,20	126,23	135,51	7,35	25,25
Caulim	Beneficiado	97,14	99,30	101,99	2,71	4,99
Cobre	Concentrado	94,85	101,69	122,81	20,77	29,48
Cromo	Concentrado + Lump	126,44	108,35	89,87	-17,06	-28,93
Ferro	Beneficiado	116,76	153,12	144,91	-5,36	24,11
Fosfato	Concentrado	95,16	103,37	91,81	-11,18	-3,51
Grafita	Concentrado	97,29	101,29	101,03	-0,26	3,84
Magnesita	Beneficiado	79,26	60,66	68,96	13,67	-13,01
Manganês	Concentrado	147,19	141,88	145,24	2,37	-1,32
Nióbio	Concentrado	97,52	84,04	88,84	5,70	-8,90
Níquel	Concentrado	137,36	121,89	93,44	-23,34	-31,97
Ouro	Primário + Secundário	71,11	68,06	60,75	-10,74	-14,57
Potássio	Concentrado	84,10	95,57	105,48	10,37	25,43
Zinco	Concentrado	93,36	98,17	100,70	2,57	7,87

Notas: (1) Variação percentual entre o 1º e o 2º semestre de 2017. (2) Variação percentual entre o 2º semestre de 2017 e o 2º semestre de 2016.

Fonte: DNPM/DIPLAM.

