

MICA - Muscovita

Thiers Muniz Lima – DNPM/Sede, Tel.: (61) 3312-6870, E-mail: thiers.lima@dnpm.gov

1 OFERTA MUNDIAL - 2013

A mica é a denominação genérica de minerais do grupo dos filossilicatos, cujas variedades mais comuns do ponto de vista comercial são: muscovita (sericita), biotita, flogopita, lepidolita e vermiculita. Esses minerais são formados por átomos de silício, alumínio e oxigênio, intercalados por cátions (Na, K, Ca) e/ou ânions (Mg, Fe, Mn, Al, OH), que conferem propriedades físico-químicas específicas para cada tipo de mica. Possuem aspecto lamelar devido às suas estruturas cristalinas, caracterizadas pela alternância de camadas de tetraedros de Si (\pm Al) e O, intercaladas por cátions com fracas ligações químicas que permitem o desfolhamento do mineral em lâminas ou placas (folhas). Dentre os tipos comercializados mais comuns, destaca-se a muscovita [$KAl_2(Si_3AlO_{10})(OH,F_2)$], disponibilizada principalmente na forma de placas (*sheets*) ou moída (*ground*).

No Brasil, novas avaliações de reservas lavráveis de mica (muscovita) indicam cerca 4 milhões de toneladas, localizadas principalmente nos estados de Tocantins (município de Porto Nacional), de Minas Gerais (municípios de Caiana, Governador Valadares e Brás Pires), da Paraíba (municípios de Nova Palmeira, Pedra Lavrada e Picuí), do Rio Grande do Norte (município de Parelhas) e Ceará (município de Morada Nova). Estas reservas estão associadas principalmente às províncias pegmatíticas na Região Nordeste e em Minas Gerais, além de micaxistos em Tocantins/Minas Gerais. Nos pegmatitos se destaca a extração da mica em placas, que ocorre como cristais ou aglomerados na forma de livros (*books*). Nos micaxistos, a mica tem distribuição errática e com menores dimensões.

Segundo dados do USGS (2014), a oferta mundial de mica (*scrap e flake*) em 2013 foi de cerca 1,1 Mt, mantendo-se no mesmo nível do ano anterior e tendo como principais produtores mundiais a China, a Rússia, os Estados Unidos da América (EUA) e a Finlândia (tabela 1).

Tabela 1 Reserva e produção mundial

Discriminação	Reservas (t)	Produção ⁽²⁾ (t)		
		2012 ^(r)	2013 ^(p)	(%)
Países	2013			
Brasil ⁽¹⁾	4.000.000 ^(r, e)	nd	nd	nd
China	nd	770.000	770.000	70,4
Rússia	nd	100.000	100.000	9,1
Estados Unidos da América	nd	47.500	50.000	4,6
Finlândia	nd	39.600	40.000	3,6
Outros países	nd	137.000	134.300	12,3
TOTAL	Abundante	1.094.100	1.094.300	100

Fonte: DNPM/DIPLAM/Relatório Anual de Lavra (RAL), USGS-*Mineral Commodity Summaries* – 2014.

(1) Reserva lavrável (minério); (2) produção beneficiada de mica *scrap e flake*, não incluindo a produção do Brasil; (e) dado estimado; (p) preliminar; (r) revisada.

2 PRODUÇÃO INTERNA

A mica produzida no país corresponde a muscovita em placa e moída, geralmente subproduto da extração de outros minerais em pegmatitos. Em 2013, as estimativas indicam uma produção beneficiada de mica em placa de 9.728 t e de mica moída de 1.793 t, totalizando 11.520 t de mica.

Predominam minas a céu aberto, semimecanizadas ou por lavra manual, explotadas pelo método de lavra por bancada em encosta ou em cava, sendo a maior parte dessa produção originária de atividade garimpeira em pegmatitos, com um teor médio de 0,3% a 3% de mica, localizadas na Paraíba (municípios de Picuí, Pedra Lavrada e Nova Palmeira) e no Rio Grande do Norte (município de Parelhas). Em 2013, o principal produtor de mica em placa e moída foi a Mineração Florentino Ltda., nos municípios de Pedra Lavrada e Nova Palmeira (PB). Em Minas Gerais, a produção oficial de mica concentrou-se no município de Caiana e foi restrita a 2% do total do país.

3 IMPORTAÇÃO

A importação brasileira de produtos de mica, em 2013, totalizou US\$ 10,4 milhões, sendo US\$ 3,5 milhões em produtos primários e US\$ 6,8 milhões em manufaturados, que apresentaram respectivamente aumento de 31,2% e de 41,6% em relação a 2012. Nos bens primários, o item mica em pó foi o de maior valor (US\$ 3,2 milhões), representando 30,9% do valor total de importação de mica do Brasil. Os principais países fornecedores em bens primários de mica para o Brasil foram a Alemanha (46%), a Índia (14%), os EUA (14%), o Japão (11%) e a China (9%). Dentre os manufaturados de mica, o item “placas/folhas ou tiras de mica aglomerada” foi o principal produto importado (US\$ 6,8 milhões) e representou 60,6% do valor total das importações. Os principais países de origem foram: China (43%), EUA (20%), Áustria (18%), Bélgica (11%) e Espanha (3%).

4 EXPORTAÇÃO

As exportações de produtos de mica do Brasil, em 2013, totalizaram cerca de US\$ 8,2 milhões, apresentando um decréscimo de 25,0% em relação a 2012. Os bens primários (≈ US\$ 3,6 milhões) mostraram um pequeno crescimento de

MICA - Muscovita

2,6% em relação a 2012, e os produtos manufaturados, US\$ 4,6 milhões, com significativo decréscimo de 38% em relação a 2012. No grupo de bens primários, as exportações foram principalmente para a Alemanha (59%), França (33%), Venezuela (2%), Índia (2%) e Uruguai (2%). O principal item exportando deste grupo foi a “mica em bruto ou clivada em folhas”, responsável por 94,3% do valor exportado. Dentre os produtos manufaturados, o maior valor exportado foi a da “mica em placas/folhas ou tiras de mica aglomerada”, respondendo por 99,4% exportado neste grupo, destacando-se também com o maior valor exportado, com 55,9% do total das exportações de mica. Os principais países de destino desse grupo foram: EUA (51%), China (21%), Polônia (6%), Suíça (6%) e Índia (6%).

5 CONSUMO INTERNO

No Nordeste, a Von Roll do Brasil Ltda, além de produtora, atua também como a principal compradora de grande parte da produção dos garimpos da região. A empresa utiliza a “mica em placa” para a fabricação de “papel de mica” (isolante termoeletrico), que é laminado para a produção de “fitas de mica” (utilizadas por indústrias eletromecânicas), no distrito industrial de Maracanaú, no Ceará, tendo como principal destino o mercado interno. Em Minas Gerais, o uso de mica foi para isolante termoeletrico/pilhas para o mercado interno. Os principais produtos substitutos da mica são: a alumina, cerâmica, bentonita, vidros, quartzo fundido, sílica, talco e materiais sintéticos (teflon, nylon).

Em relação a 2012, o consumo aparente de mica (placa + moída) mostrou expressivo aumento. Em 2013, no Rio Grande de Norte e na Paraíba, o preço da “mica moída” variou de R\$ 500,00/t a R\$ 700,00/t, enquanto a “mica em placa” variou de R\$ 400,00/t a R\$ 650,00/t, podendo atingir até R\$ 900,00/t. No Ceará, apesar da ausência de registros de produção, o preço médio estimado foi de R\$ 150,00 a R\$ 300/t, devido à qualidade inferior da mica, dada pela presença de inclusões. O preço médio base exportação (FOB) de “bens primários de mica” foi de US\$ 606,05/t, e de “produtos manufaturados” foi de US\$ 9.379,10/t, com diminuição, respectivamente, de 6,4% e 17,9% em relação a 2012.

Tabela 2 Principais estatísticas – Brasil

	Discriminação	Unidade	2011 ^(r)	2012 ^(r)	2013 ^(p)
Produção ⁽¹⁾	Mica em placa	(t)	6.193	522	9.728
	Mica moída	(t)	nd	nd	1.793
	Total (mica em placa + moída)	(t)	6.193	522	11.520
Importação	Bens primários ⁽²⁾	(t)	1.934	2.222	2.497
		(US\$-FOB)	2.652.000	2.698.000	3.539.000
	Manufaturados ⁽³⁾	t	426	295	386
		(US\$-FOB)	6.301.000	4.840.000	6.853.000
Exportação	Bens primários ⁽²⁾	(t)	3.955	5.146	5.742
		(US\$-FOB)	2.615.000	3.497.000	3.589.000
	Manufaturados ⁽³⁾	t	561	645	489
		(US\$-FOB)	6.736.000	7.428.000	4.604.000
Consumo Aparente ⁽⁴⁾	Mica (placa + moída) ⁽⁵⁾	(t)	4.172	-2.402	8.275
Preço médio anual	Mica em placa ⁽⁶⁾	(R\$/t)	750,00 a 900,00	640,00 a 950,00	400,00 a 900,00
	Mica moída ⁽⁶⁾	(R\$/t)	nd	nd	500,00 a 700,00
	Bens primários (mica em placa) ⁽⁷⁾ -Exp.	(US\$-FOB/t)	657,00	647,64	606,05
	Manufaturados (mica em placa) ⁽⁸⁾ -Exp	(US\$-FOB /t)	11.935,00	11.430,12	9.379,10

Fonte: DNPM/DIPLAM, MDIC/SECEX.

(1) Produção beneficiada (inclui garimpos); (2) considera as NCMs: 25251000 e 25252000; (3) considera as NCMs: 68141000 e 68149000; (4) dados revisados para os anos de 2011 e 2012; (5) produção de mica em placa e moída + importação de bens primários – exportação de bens primários; (6) preço médio anual nos estados da PB e RN; (7) preço da mica em placa (NCM: 2525100) base exportação (FOB); (8) preço da mica em placa (NCM:6814100) base exportação; (p) dado preliminar; (r) dado revisado; (nd) dado não disponível.

6 PROJETOS EM ANDAMENTO E OU PREVISTOS

Em 2013, a empresa Von Roll do Brasil Ltda. instalou na Paraíba uma unidade de beneficiamento para separação da mica (acima de 8 mm) dos demais minerais de pegmatito, com capacidade de alimentação de 300 t de minério de mica/dia e capacidade de produção de cerca de 15 t/dia de mica beneficiada. Entretanto, segundo a mesma, esta unidade encontra-se parada devido à crise no mercado de isolantes e a demora em concessões legais. Destaca-se também que, em 2013, foram aprovados pelo DNPM quatro relatórios finais de pesquisa para mica, com reserva medida (minério de mica) de aproximadamente 15,7 mil t de minério.

7 OUTROS FATORES RELEVANTES

Segundo informações de produtor de mica na Região Nordeste, a comercialização de mica por cooperativas de garimpeiros tem sido prejudicada devido à morosidade e à quantidade de procedimentos para a regularização das atividades, o que tem levado muitas destas à clandestinidade e inviabilizando a comercialização do produto. Em 2013 o recolhimento da Compensação Financeira por Exploração de Recursos Minerais (CFEM) para mica (+ muscovita) foi de R\$ 50.672,51.