

# VERMICULITA

Ricardo de Freitas Paula – ANM/GO

## 1 Oferta mundial

A vermiculita  $[(Mg, Fe^{+2}, Al)_3 (Al, Si)_4 O_{10}(OH)_2 4H_2O]$ , silicato de alumínio, magnésio e ferro, é um mineral do grupo das micas, com diversas propriedades físicas e químicas que a tornam de amplo uso na indústria e agricultura. É um mineral hidratado, produto da alteração de micas, mais comumente da biotita. Os minerais comumente associados à vermiculita são: biotita, hidrobiotita, apatita, anfibólio, flogopita, diopsídio, clorita, amianto, talco e minerais argilosos. Tem sua gênese por intemperismo, em zonas de falhas ou por alteração hidrotermal em baixa temperatura (acima de 350°C, a vermiculita é instável) de piroxenitos, peridotitos, dunitos, carbonatitos e anfibolitos.

Os depósitos brasileiros e mundiais de vermiculita ocorrem principalmente dentro das zonas de complexos máficos-ultramáficos e carbonatitos. No mundo, destacam-se os depósitos de Libby, nos Estados Unidos, considerado o maior do mundo, e o de Palabora, na África do Sul (BIRKETT e SIMANDI, 1999; SIMANDI et al., 1999).

Em 2017 a produção mundial cresceu 6% em relação ao ano anterior, mantendo a média dos últimos anos. Os quatro maiores produtores concentraram 82% da produção mundial. O maior produtor vermiculita foi a África do Sul, com 38% da produção, seguida pelos Estados Unidos da América (EUA), com 22,4%, e Brasil, com 12,8%. O Brasil teve um decréscimo significativo em sua produção comparado com o ao ano anterior, mas ainda assim continua figurando em 2017 como o 3º maior produtor mundial.

TABELA 1

RESERVA E PRODUÇÃO MUNDIAL

Discriminação Países	Reservas (10 <sup>3</sup> t) 2017	Produção (t)		
		2016 <sup>(r)</sup>	2017 <sup>(p)</sup>	(%)
Brasil	6.600 <sup>(2)</sup>	72.000	57.000	12,80
África do Sul	14.000	166.000	170.000	38,00
Estados Unidos da América	25.000	100.000	100.000	22,30
Zimbábue	-	35.000	40.000	8,90
Rússia	-	20.000	20.000	4,50
Uganda	-	-	20.000	4,50
Bulgária	-	10.000	10.000	2,20
Índia	1.700	13.000	10.000	2,20
Outros países	-	5.000	20.000	1,20
<b>TOTAL <sup>(1)</sup></b>	<b>46.900</b>	<b>421.000</b>	<b>447.000</b>	<b>100</b>

Fonte: ANM/AMB; USGS-Mineral Commodity Summaries 2018. <sup>(1)</sup> Apenas reservas divulgadas; <sup>(2)</sup> Minério Contido; (p) dados preliminares; (r) dados revisados.

## 2 Produção interna

A participação mundial do Brasil caiu para 12,8% em 2017, tendo um decréscimo em relação ao ano anterior quando a participação na produção mundial foi de 17,1%. O Brasil é detentor de 14% das reservas mundiais, e as principais encontram-se distribuídas em cinco estados: Goiás com mais de 70% e o restante distribuídos entre a Paraíba, Bahia, Piauí e Pernambuco.

Somente foram disponibilizados os dados de reservas mundiais do Brasil, África do Sul, EUA e Índia; sendo que as reservas brasileiras se referem ao minério contido. Segundo o *United States Geological Survey* (USGS), nem sempre ficam claros os tipos de dados disponibilizados por alguns dos outros países.

Em 2017, os estados de Goiás (90,7%), Paraíba (4,9%) e Pernambuco (4,4%), foram responsáveis pela produção de 57 mil t de vermiculita beneficiada. A produção decresceu cerca de 20% em relação ao ano anterior isso devido a segunda maior produtora no País, localizada no estado da Paraíba, registrar uma queda na produção na ordem de 400% no mesmo período. Esses são dados preliminares e as informações obtidas sobre a segunda maior produtora nacional foram estimados com base na produção bruta e seus teores. O processo de extração da substância no país é executado a céu aberto, parcial ou totalmente mecanizado, ocorrendo uma sazonalidade de maior produção nos meses secos.

### 3 Importação

Os dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) agrupam as importações de vermiculita não expandida com os dados de clorita não expandida. Entretanto, esses dados correspondem integralmente à vermiculita não expandida, devido ao Brasil não realizar importação de cloritas. Seguindo a tendência dos últimos anos de decréscimo nas importações, em 2017 não foi relatada importação de nenhum tipo de Vermiculita.

### 4 Exportação

Os dados disponibilizados pela SECEX correspondem integralmente às exportações de vermiculita não expandida, apesar de agrupadas com os dados das cloritas não expandidas. Em 2017, as exportações praticamente se mantiveram no mesmo patamar do ano anterior com um pequeno decréscimo de 0,1%, e o preço médio aumentou cerca 0,7%. Foram exportadas 32 mil toneladas, totalizando uma receita de US\$ 8,9 milhões, a um preço médio de US\$ 277,00/t (FOB). Os principais países de destino das exportações foram EUA (26%), Emirados Árabes Unidos (20%), México (11%), França (8%) e Luxemburgo (7%).

### 5 Consumo interno

A aplicação da vermiculita está intimamente ligada às suas propriedades físicas, decorrentes de sua estrutura cristalina. Quando expandido, o produto resultante apresenta baixa densidade e alta capacidade de isolamento térmico, acústico e elétrico. Não se decompõe ou deteriora, sendo inodoro, não prejudicial à saúde e também lubrificante, bem como pode absorver normalmente até cinco vezes seu peso em água. Essas propriedades lhe dão uma extraordinária condição de uso nos campos da construção civil, agricultura, indústrias químicas, equipamentos, materiais especiais e outros.

Em 2017, o consumo aparente de vermiculita no Brasil diminuiu em torno de 60% devido à queda na produção nacional e mais uma vez não foram registradas nenhuma importação neste ano. O consumo aparente correspondeu a 25.000 t, destinado principalmente para a agricultura e construção civil.

### 6 Projetos em andamento e/ou previstos

Em 2017 não foram iniciados novos projetos e os que estavam em andamento no estado de Goiás, município de Ouidor, tiveram avanços consideráveis naquele ano. A empresa detentora dos direitos minerários, a Brasil Minérios Ltda., sediada no município de São Luiz dos Montes Belos, é a maior produtora de vermiculita da América do Sul e uma das maiores do mundo, com pretensão de aumento da produção para 100 mil toneladas/ano até o ano de 2020.

TABELA 2

## PRINCIPAIS ESTATÍSTICAS - BRASIL

Discriminação		Unidade	2015 <sup>(r)</sup>	2016 <sup>(r)</sup>	2017 <sup>(p)</sup>
Produção	Beneficiada	(t)	49.000	72.000	57.000
Importação	Bens primários <sup>(1)</sup>	(t)	2	-	-
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	1	-	-
Exportação	Bens primários <sup>(1)</sup>	(t)	30.852	32.062	32.027
		(10 <sup>3</sup> US\$-FOB)	8,8	8,8	8,9
Consumo Aparente <sup>(2)</sup>	Beneficiada e bens primários	(t)	18.150	39.915	24.999
Preço Médio	Bens primários <sup>(1)</sup> (importação)	(US\$/t-FOB)	701,58	-	-
	Bens primários <sup>(1)</sup> (exportação)	(US\$/t-FOB)	284,03	275,13	277,27

Fonte: ANM/SRDM e MDIC/SECEX. <sup>(1)</sup> Vermiculita e Cloritas, não expandidas (NCM: 25301090); <sup>(2)</sup> produção + importação - exportação; (r) revisado; (p) preliminar.