

# Talco e Pirofilita

Rafael Quevedo do Amaral  
DNPM/PR – tel.: (41) 3335-3970  
e-mail: rafael.amaral@dnpm.gov.br

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. CONCEITO DO BEM MINERAL

Os minerais talco (silicato de magnésio hidratado) e pirofilita (silicato de alumínio hidratado) são geralmente denominados, de forma conjunta, como minerais do grupo do talco. Tais minerais possuem a característica de terem usos comuns, sendo largamente demandados pelo setor industrial. Sendo um filossilicato de magnésio hidratado, o talco possui fórmula química de  $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$  ou  $3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$ , sendo 31,89% de MgO, 63,36% de SiO<sub>2</sub> e 4,75% de H<sub>2</sub>O.

O talco e a pirofilita são rochas filossilicatos (silicatos com estruturas em forma de folha) em que o mineral talco é predominante na maioria das vezes.

### 1.2. CARACTERIZAÇÃO / OCORRÊNCIAS

Os minerais do grupo do talco se caracterizam pela ampla utilização, derivada de suas propriedades, como: resistência a choques térmicos, leveza, brilho intenso, poder de lubrificação, baixo teor de umidade, baixa condutividade elétrica e térmica, etc.

De um modo geral, a aplicabilidade é uma consequência das

impurezas do mineral, fator que acaba por influenciar sua composição química, determinando o tipo de beneficiamento que será realizado com a substância ou sua utilização em estado bruto.

### 1.3. USOS E SUBSTITUIÇÕES

O talco e a pirofilita são largamente utilizados na indústria, nos seus mais diversos setores: indústria de cerâmica (pisos, azulejos, louças, porcelanas), defensivos agrícolas, tintas e vernizes, cosméticos, papel, produtos alimentares, borracha, farmacêutica, plástica, produtos asfálticos, etc. A pirofilita é utilizada predominantemente nas indústrias de materiais refratários e isolantes elétricos. Ambos os minerais são fortemente substituídos entre si. Além da Pirofilita, o talco possui como substitutos o caulim, mica, clorita, bentonita e o carbonato de cálcio, dependendo da utilização industrial.

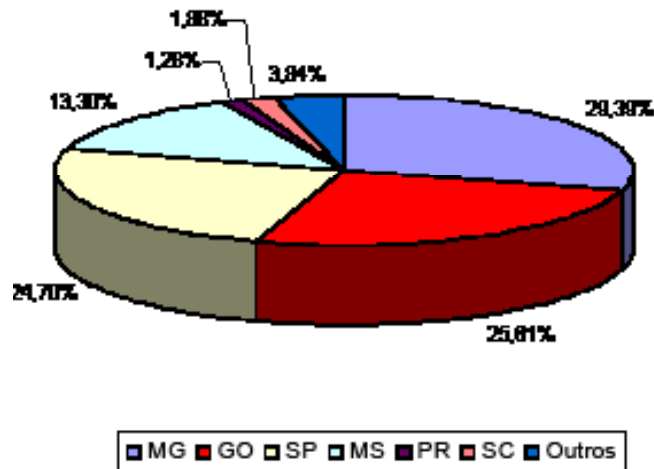
Entre os diversos usos dos minerais do grupo do talco podem-se fazer algumas considerações:

- No segmento de papel e celulose pode-se dizer que o talco vem sendo substituído por outros minerais mais baratos. Os minerais do grupo do talco são utilizados nessa indústria de três formas principais: como carga (*filler*), como pigmento alvejante e como cobertura. Esse uso do talco em papel e celulose encontra carências no fornecimento interno, visto que há um *gap* de tecnologia dos produtores brasileiros, sendo que o talco utilizado para esse fim é importado de outros países.
- Na indústria cerâmica tem sido largamente demandado, sendo uma das principais indústrias consumidoras dos minerais desse grupo. É utilizado principalmente com a finalidade de aumentar a resistência do produto final e como lubrificante no processo de prensagem na fabricação da cerâmica.
- Na fabricação de tintas o talco é utilizado como carga e como pigmento. Essa indústria demanda talco de alta pureza, com baixo conteúdo de carbonato de cálcio.

- No segmento de cosméticos os minerais do grupo do talco são utilizados principalmente por suas propriedades de limpeza e desodorização, tendo grande absorção e fluidez. Essa indústria também demanda talco de elevada pureza, sendo que grande parte do talco utilizado pela mesma provém de outros países.

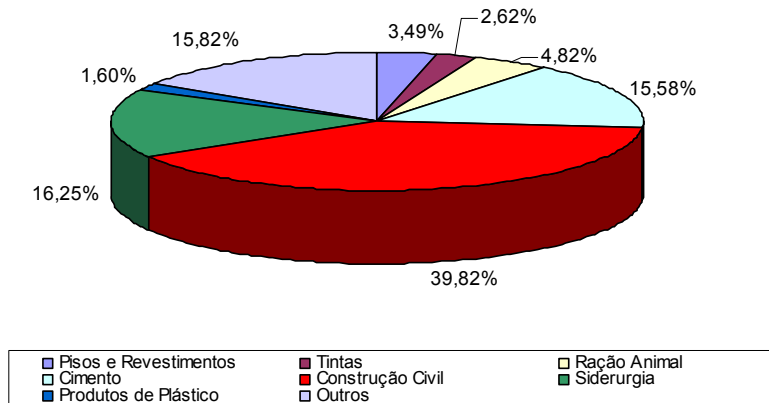
No que se refere à distribuição regional do consumo brasileiro dos minerais do grupo do talco, pode-se constatar (Gráfico 1) que o consumo é relativamente concentrado em quatro Estados brasileiros. Considerando o consumo nos quatro Estados maiores demandantes (GO, SP, MG e MS), tem-se uma absorção de 92,78% da oferta de talco no país. Com exceção do Estado da Bahia, grande produtor desse minério, os demais Estados coincidem como produtores e consumidores, desconsiderando-se as diferentes magnitudes. O Estado do MS também é um caso particular, visto que, apesar de não ter uma produção

**Gráfico 1**  
DISTRIBUIÇÃO REGIONAL – CONSUMO BRASILEIRO DOS MINERAIS DO GRUPO DO TALCO – 2008



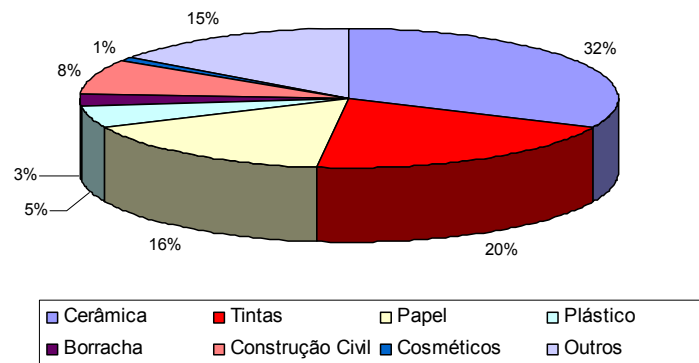
Fonte DNPM/AMB 2008

**Gráfico 2**  
SETORES DE CONSUMO NO BRASIL (TALCO – 2008)



Fonte DNPM/AMB

**Gráfico 3**  
SETORES DE CONSUMO NOS EUA (TALCO – 2007)



Fonte DNPM/AMB

significativa da matéria prima, é um grande demandante dos minerais do grupo do talco.

Nos Estados do Paraná e São Paulo, que são grandes consumidores dos minerais de talco, a maior parte do minério é direcionada para a indústria de construção civil (conforme demonstra o Gráfico 2, referente à distribuição setorial brasileira). A partir desse último gráfico, fica evidente a predominância do setor de construção civil como maior demandante dos minerais do grupo do talco no Brasil. Outros setores como o de cimento e siderurgia, indiretamente ligados à construção civil, também apresentam expressiva participação no consumo nacional dos minerais do grupo do talco.

Os demais segmentos, como tintas (2,62%) e ração animal (4,82%) possuem participação complementar no consumo nacional. Um pouco diferente é o consumo dos minerais do grupo talco nos EUA, por exemplo, onde os segmentos de borracha (3%), tintas (20%) e papel (16%) apresentam-se bem mais significativos como demandantes da matéria prima.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O *boom* na utilização do talco ocorre na década de 1970. Nesse período, dada a escassez de combustível e seu alto preço, o talco começou a ser crescentemente demandado pela indústria cerâmica como meio de garantir o aumento da produção sem maior consumo de combustível. A maior utilização do talco nesse período, no qual se utilizava o processo de bi queima para a fabricação da cerâmica, permitiu que os ciclos de queima se tornassem mais rápidos.

Posteriormente, com a abertura comercial da década de 1990 e o fim das reservas de mercado, o processo de bi queima utilizado até então encontra um limite, visto que o país começou a importar cerâmica, principalmente da Itália, com preço consideravelmente menor do que o praticado no mercado interno. Nesse período, o talco começa a perder valor como matéria prima utilizada para o isolamento térmico,

sendo que algumas empresas até mesmo deixaram de usá-lo nos seus processos produtivos. Atualmente, no que se refere à indústria cerâmica – grande demandante do talco – o mineral é utilizado mais com a finalidade de garantir um acréscimo de qualidade das matérias primas e como lubrificante no processo de prensagem na fabricação da cerâmica.

Pode-se dizer que atualmente os minerais do grupo do talco são extraídos em diversos países, possuindo um considerável grau de comercialização intra-fronteiras. O Brasil continua destacando-se no ranking como um dos principais produtores mundiais de talco, apresentando, inclusive, um modesto aumento em sua oferta no último ano. Além do Brasil, podem-se citar como grandes produtores de talco países como os EUA, China, Índia e Japão.

É importante destacar que este aumento da oferta brasileira de talco no último ano ocorre em um contexto em que grande parte dos países tem queda em sua produção, ou seja, a produção brasileira colabora para a estabilidade da oferta mundial. Desta forma, mesmo que possa haver uma tendência de substituição do talco por outros minerais, como o filito, o caulim e a mica o mercado para o talco continua relativamente estável e tal processo não fica caracterizado pela observação da produção brasileira da *commoditie*.

No que se refere especificamente ao Brasil, pode-se constatar que a produção interna é consideravelmente concentrada nos Estados do Paraná e Bahia, maiores possuidores das reservas desta substância, junto com São Paulo e Minas Gerais.

Deve-se salientar que o valor agregado na utilização dos minerais do grupo do talco está fortemente condicionado ao tipo de talco extraído e à utilização de modernos processos de tratamento do minério bruto. A indústria de cosméticos, por exemplo, onde se constata um considerável valor agregado para a substância, necessita que o talco seja de grande pureza. Esta capacidade de agregação de valor ao minério bruto é um fator importantíssimo no que se refere ao melhor aproveitamento econômico da substância e a capacidade de obter ganhos comerciais nos mercados externos.

### 3. RESERVAS

**Tabela 1**  
**RESERVAS OFICIAIS DE TALCO 2001 – 2008**

<b>ANOS</b>	<b>MINÉRIO</b>	<b>MEDIDA CONTIDO</b>	<b>TEOR (% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b>	<b>INDICADA</b>	<b>INFERIDA</b>	<b>TOTAL</b>
2001	99.755.204			20.366.458	115.006.446	235.128.108
2002	99.807.524			23.905.799	114.968.806	238.682.129
2003	115.114.526			28.900.830	114.367.329	258.382.685
2004	104.348.701			30.589.701	112.848.909	247.787.311
2005	115.804.313			43.342.436	115.840.330	274.987.079
2006	133.102.952			55.479.198	111.986.220	300.568.370
2007	113.157.022			37.574.230	110.572.523	261.303.775
2008	77.510.545			35.170.062	113.964.903	226.645.510
<b>TOTAL</b>						

Unidade: toneladas  
Fonte DNPM/AMB

**Tabela 2**  
**RESERVAS OFICIAIS PIROFILITA 2001 – 2008**

<b>ANOS</b>	<b>MINÉRIO</b>	<b>MEDIDA CONTIDO</b>	<b>TEOR (% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b>	<b>INDICADA</b>	<b>INFERIDA</b>	<b>TOTAL</b>
2001	273.004			33.640	179.649	486.293
2002	315.171			33.640	179.649	528.460
2003	314.171			33.640	179.649	527.460
2004	313.337			33.640	179.649	526.626
2005	312.337			33.640	179.649	525.626
2006	303.793			13.056	114.701	431.550
2007	303.293			13.056	114.701	431.050
2008	234.300			-	-	-
<b>TOTAL</b>						

Unidade: toneladas  
Fonte: DNPM/AMB

**Tabela 3**  
**RESERVAS OFICIAIS DE TALCO POR ESTADO – 2008**

UF	MEDIDA		TEOR (% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
	MINÉRIO	CONTIDO	
BA	17.980.163		
MG	41.219.242		
PR	7.999.036		
RN	144.779		
RS	4.546.430		
SP	5.555.195		
TOTAL	77.444.845		

Unidade: toneladas  
Fonte: DNPM/AMB

**Tabela 4**  
**RESERVAS OFICIAIS DE PIROFILITA POR ESTADO – 2008**

UF	MEDIDA		TEOR (% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
	MINÉRIO	CONTIDO	
MG	234.300		

Unidade: toneladas  
Fonte: DNPM/AMB

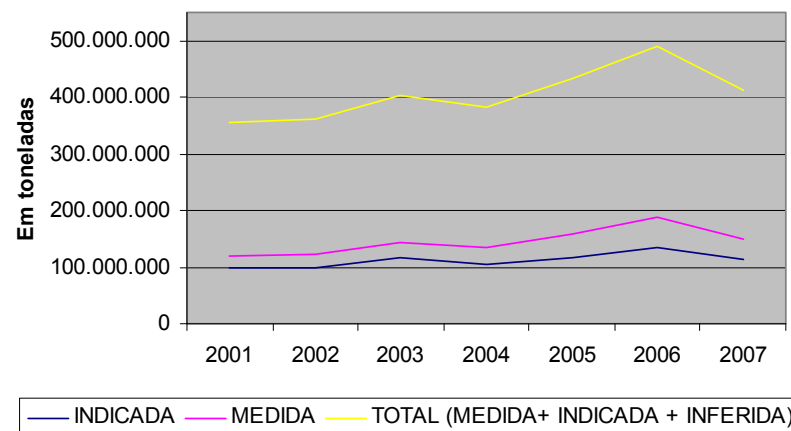
As reservas de talco (tabela 1) e pirofilita (tabela 2) no período 2001-2008 apresentam relativa estabilidade, elevando-se em alguns anos e tendo pequenas quedas em outros. Confrontando-se os dados de reservas com os de produção é possível perceber que o movimento no volume de reservas não é explicado pelas alterações da produção, ou seja, em anos de aumento de produção, por exemplo, pode-se constatar aumento do volume de reservas e não queda como

era de se esperar. Este fato sugere que os movimentos nas reversas, principalmente no que se refere ao talco, estão muito mais ligados ao descobrimento de novas jazidas do que ao consumo das mesmas pela produção.

Quanto às reservas de talco e pirofilita por estado, pode-se constatar das tabelas 3 e 4 que há certa concentração territorial das reservas de tais substâncias. No caso da pirofilita a concentração territorial das reservas é ainda maior do que no caso do talco.

Em relação à evolução histórica das reservas nos últimos sete anos analisados, a variação é mais ou menos constante para as duas substâncias. No caso do talco constata-se uma pequena tendência de aumento do volume de reservas (Gráfico 4). Contudo, na média, as reservas desse minério não variam muito, já que elevações em um ano são compensadas por quedas em outro, não havendo nenhum movimento acentuado de elevação ou queda das reservas. O próprio desvio padrão anual da variação das reservas, de 14,44%, explicita a inexistência de mudanças significativas.

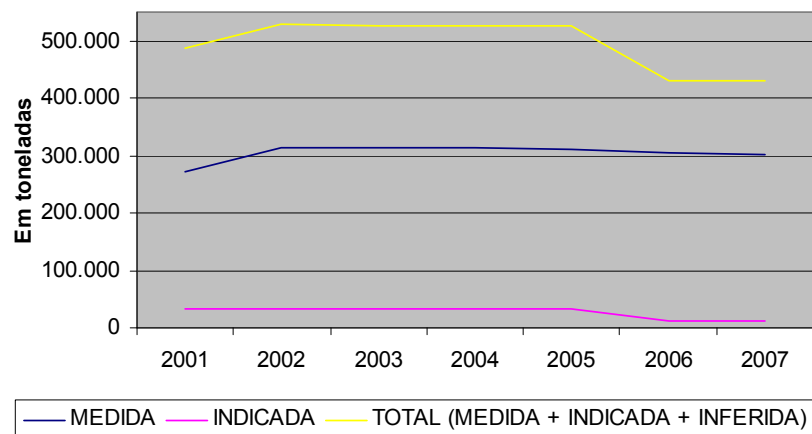
**Gráfico 4**  
**EVOLUÇÃO DAS RESERVAS DE TALCO – 2001-2007**



Fonte: DNPM/AMB

Para a pirofilita, pode-se dizer que o volume de reservas é constante ao longo de todo o período e sem nenhuma tendência (Gráfico 5).

**Gráfico 5**  
**EVOLUÇÃO DAS RESERVAS DE PIROFILITA – 2001-2007**



Fonte: DNPM/AMB

## 4. PRODUÇÃO

A produção de talco no período analisado pode ser avaliada a partir da separação entre produção bruta e produção beneficiada. No que se refere à primeira, não há nenhuma tendência sustentada durante o período como um todo. Pode-se constatar que a produção bruta eleva-se de 2003 a 2005 (aproximadamente 10%), caindo posteriormente, nos últimos dois anos. No que se refere à produção beneficiada, o crescimento ocorre desde 2001, com exceção de 2004 e 2007. Dessa forma, pode-se concluir que a elevação da quantidade produzida de talco e pirofilita beneficiados demonstra uma tendência

bem mais consistente do que a mesma produção bruta. No período 2001-2006, por exemplo, tem-se um acréscimo acumulado de 93% na produção beneficiada.

Este comportamento, sem dúvida, demonstra uma maior agregação de valor à produção de talco e pirofilita. O significativo crescimento da produção beneficiada é o fator determinante na explicação da elevação da produção total, que apresenta acréscimo de 28,36% no período 2002-2005, quando a produção mostra-se com tendência sustentada de crescimento.

**Tabela 5**  
**EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE TALCO, PIROFILITA E ESTEATITO – 2001-2008**

ANOS	Bruto e Beneficiado		
	Bruto	Beneficiado	Total
1994	363.561	143.025	506.586
1995	297.669	124.381	422.050
1996	287.473	98.193	385.666
1997	289.512	117.528	407.040
1998	284.039	106.771	390.810
1999	225.776	137.045	362.821
2000	350.441	188.452	538.893
2001	398.928	68.943	467.871
2002	348.143	71.512	419.655
2003	374.207	109.847	484.054
2004	409.946	98.576	508.522
2005	413.340	127.889	541.229
2006	389.471	131.781	521.252
2007	400.704	84.937	485.641
2008	374.544	138.889	513.433

Unidade: toneladas  
Fonte: DNPM/AMB

No que se refere à distribuição regional da produção de talco e pirofilita, pode-se observar que a mesma é significativamente concentrada em dois Estados brasileiros, Paraná e Bahia. Cada um desses entes federativos responde, respectivamente, por 28,50% e 50,25% de toda a produção nacional, somando os dois juntos 78,75%. Caso seja considerada também a produção de outros dois Estados, São Paulo e Minas Gerais, com produções de 17,66% e 3,59%, respectivamente, têm-se praticamente 100% de toda a produção nacional.

**Tabela 6**  
**PRINCIPAIS EMPRESAS PRODUTORAS – 2008 – BRASIL – PARA**  
**OS MINERAIS DO GRUPO DO TALCO EM ORDEM DECRESCENTE**  
**DO VALOR DA PRODUÇÃO COMERCIALIZADA**

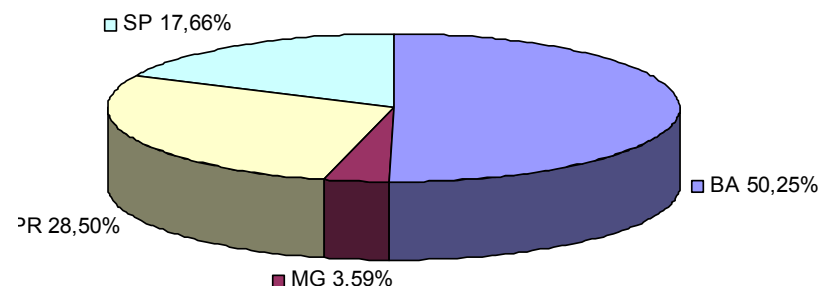
Empresas	UF (1)	Participação (%) (2)
1 – MAGNESITA S/A	BA, MG, PR, SP	19,19
2 – LAMIL LAGE MINÉRIOS LTDA	MG	15,99
3 – XILOLITE S/A	BA	13,40
4 – PEDREIRA ARAGUAIA LTDA	GO	8,33
5 – MINERAÇÃO ITAPEVA LTDA.	SP	6,30
6 – MINERAÇÃO SÃO JUDAS LTDA	PR, SP	4,16
7 – VOTORANTIM CIMENTOS BRASIL S.A.	PR, SP	3,64
8 – PEDREIRA UM VALEMIX LTDA.	MG	3,43
9 – MINERAÇÃO MATHEUS LEME LTDA	MG	2,93
10 – PEDRAS CONGONHAS EXTRAÇÃO ARTE INDUSTRIA LTDA	MG	2,85

(1) – Unidade da Federação onde ocorreu a comercialização e/ou consumo da produção bruta e/ou beneficiada.

(2) – Participação percentual da empresa no valor total da comercialização da substância.

Fonte: DNPM/AMB

**Gráfico 6**  
**PARTICIPAÇÃO POR ESTADO NA PRODUÇÃO DE TALCO,**  
**PIROFILITA E ESTEATITO – 2008**



Fonte: DNPM/AMB

## 5. COMÉRCIO EXTERIOR

A análise do comércio exterior das substâncias talco e pirofilita revela que houve uma mudança favorável e sustentada nos anos 2004-2007 em termos de balança comercial, retornando-se a resultados negativos no último ano (2008). Os déficits na balança comercial apresentados até o ano de 2004 são revertidos e nos anos 2004-2007 os valores exportados são maiores que os valores importados. É importante salientar que tal movimento ocorre mesmo em um contexto de valorização cambial, fator que age no sentido de influenciar negativamente o saldo da balança comercial.

Observando-se a tabela 4 pode-se constatar que o volume exportado das substâncias, predominantemente do talco, mais do que duplica (160%) de 2005 – ano em que começa a haver saldo positivo nas conta comercial – para 2007. Ao mesmo tempo, o volume importado aumenta aproximadamente 55%, ou seja, o crescimento das vendas externas é 105 pontos percentuais maior. No último ano

(2008), observa-se resultado inverso, contrariando o movimento anteriormente constatado, fato possivelmente explicado pela valorização cambial.

É importante salientar que o crescimento tanto das exportações como das importações até 2007 revela um abrupto aumento no volume de comércio externo das substâncias aqui tratadas. Além disso, tanto o aumento do volume de comércio como o crescimento dos saldos positivos na conta comercial mostram-se sustentados nos últimos três anos, excluindo-se 2008, (2004-2007), conforme se pode obser-

var do gráfico 7. A tendência de aumento das transações que podia ser observada até o ano 2000 e que depois arrefece até 2003, toma novo fôlego em 2004, sendo marcante nos últimos dois anos (2006-2007).

As origens e destinos das exportações de talco e pirofilita também apresentam mudanças nos últimos anos. Em 2004, por exemplo, os destinos das exportações de tais substâncias eram menos dispersos. Os EUA, por exemplo, maior demandante, respondia por 39% das exportações brasileiras, sendo que em 2007 o mesmo país foi responsável por 6% do volume exportado pelo Brasil. A China, país que

**Tabela 7**  
**COMÉRCIO EXTERIOR DE TALCO, PIROFILITA E ESTEATITO – 1996/2008**  
(Matérias-Primas – Bens Primários)  
Unidade: t

Anos	Exportação		Importação		Saldo (A-B)	
	Concentrado (t)	Valor US\$ FOB	Concentrado (t)	Valor US\$ FOB	Concentrado (t)	Valor US\$ FOB
1996	2.056	512.653	8.574	2.528.106	-6.518	-2.015.453
1997	3.914	1.228.214	9.495	2.726.811	-5.581	-1.498.597
1998	3.925	1.060.896	10.590	3.025.488	-6.665	-1.964.592
1999	6.028	1.976.189	10.763	3.192.476	-4.735	-1.216.287
2000	7.049	2.321.471	10.094	2.881.106	-3.044	-559.635
2001	6.300	1.826.221	8.066	2.266.936	-1.766	-440.715
2002	5.618	1.762.078	4.600	1.393.525	1.018	368.553
2003	5.605	1.489.356	5.005	1.736.500	600	-247.144
2004	6.610	2.086.155	6.908	2.673.466	-298	-587.311
2005	7.088	2.376.351	4.625	1.837.540	2.462	538.811
2006	11.263	3.481.548	5.370	2.200.090	5.893	1.281.458
2007	18.468	5.296.872	7.159	2.608.639	11.308	2.688.233
2008	7.754	2.194.746	11.147	4.110.050	-3.393	-1.915.304

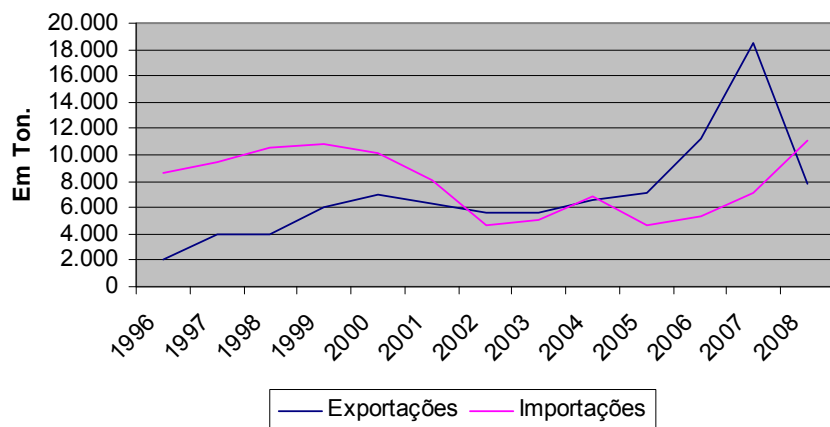
Fonte: F-SRF-SECEX, DNPM / DIDEM, ANDA / SIACESP / SIMPRIFERT.



nem aparecia como importador do Brasil, em 2007 responde por 27% do volume exportado. Pode-se inferir, que o aparecimento da China como importante mercado consumidor do talco brasileiro é reflexo da crescente importância desta economia no mercado mundial.

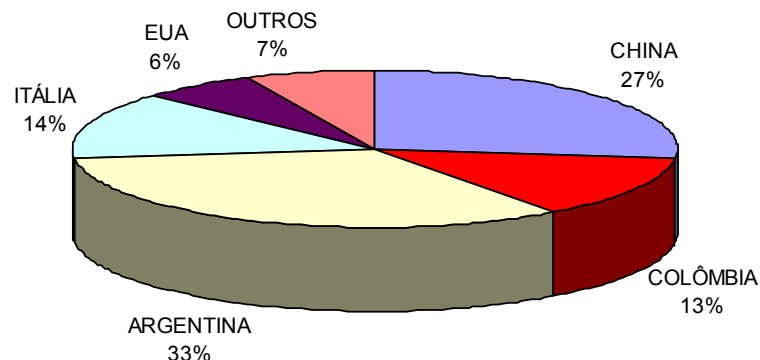
No que se refere às importações, observa-se movimento inverso, ou seja, a quantidade de talco e pirofilita comprada de outros países atualmente está muito mais concentrada nos EUA do que anteriormente. Em 2004, 88% do volume importado provinha dos EUA, sendo que Finlândia, Áustria e Noruega respondiam, respectivamente por 4%, 5% e 1%. Em 2007 constata-se que 94% das importações são dos EUA, sendo que os outros três países citados respondem juntos por apenas 5% das compras externas das substâncias consideradas.

**Gráfico 7**  
**EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO EXTERIOR DE TALCO, PIROFILITA E ESTEATITO – 1996-2008**



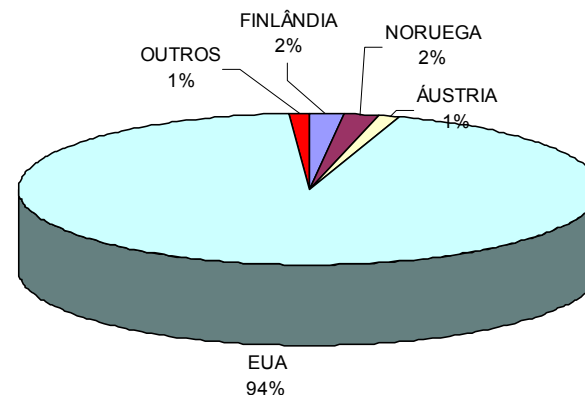
Fonte: F-SRF-SECEX, DNPM / DIDEM, ANDA / SIACESP / SIMPRIFERT

**Gráfico 8**  
**PAÍSES DE DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TALCO**



Fonte: F-SRF-SECEX, DNPM / DIDEM, ANDA / SIACESP / SIMPRIFERT.

**Gráfico 9**  
**PAÍSES DE ORIGEM DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TALCO**



Fonte: F-SRF-SECEX, DNPM / DIDEM, ANDA / SIACESP / SIMPRIFERT.

## 6. CONSUMO APARENTE

O consumo aparente de talco e pirofilita, quando analisado nos últimos oito anos, apresentou um crescimento até 2005, baseado mais no acréscimo da produção neste período do que no comportamento das contas externas. É possível constatar também, pelos dados da Tabela 08, que tanto o preço médio de importação (entre 2003-2005) como o de exportação (2001-2006) são crescentes pelo menos até 2005, fato que não pode ser explicado unicamente pela evolução da taxa de câmbio, já que os dois preços andam na mesma direção. Pode-se concluir que, independentemente da taxa de câmbio, o preço médio da exportação de talco e pirofilita tem sido crescentes ao longo dos anos, com exceção dos dois últimos. Esse fator pode estar ocorrendo pela maior demanda externa desses produtos, evidenciado no significativo aumento das exportações nos últimos anos.

**Tabela 08**  
**CONSUMO APARENTE E PREÇO MÉDIO DO TALCO E PIROFILITA – 2001/2008**

ANOS	Preço médio Importação	Preço Médio Exportação	Consumo Aparente <sup>(1)</sup>
2001	289,87	281,06	470.648
2002	313,67	302,97	420.637
2003	265,71	346,92	484.454
2004	315,61	387,04	509.654
2005	335,27	397,27	538.767
2006	309,11	409,73	515.859
2007	286,82	364,37	439.584
2008	368,71	283,05	516.826

<sup>(1)</sup> Produção mais importações menos exportações  
Fonte: F-SRF-SECEX, DNPM / DIDEM, ANDA / SIACESP / SIMPRIFERT.

## 7. PREÇOS

Uma análise da evolução dos preços médios do talco e pirofilita permite afirmar que não há nenhuma tendência sustentada ao longo dos últimos cinco anos de crescimento ou diminuição de preços. Ocorrem algumas leves oscilações nos preços de venda da produção bruta, que não chegam a serem significativas e nem mesmo sustentadas ao longo dos anos. No que se refere à produção beneficiada a situação é um pouco diferente, já que as oscilações de preços são bem mais significativas de ano para ano. Este fato pode estar ocorrendo pela maior elasticidade preço da demanda da produção beneficiada em relação à bruta.

**Tabela 09**  
**PREÇO MÉDIO DO TALCO, PIROFILITA E ESTEATITO – 2004/2008**

Ano	Preço médio Produção Bruta (R\$)	Preço médio Produção Beneficiada (R\$)
2008	41,17	420,14
2007	37,63	787,58
2006	38,45	389,48
2005	39,21	426,08
2004	27,25	562,53

Fonte: DNPM/AMB

A observação da Tabela 09 explicita a significativa oscilação do preço médio do talco beneficiado durante os anos apresentados. Nos anos 2006-2007, por exemplo, constata-se um acréscimo de aproximadamente 50% no preço médio do talco beneficiado. Conforme já exposto acima, esta significativa oscilação pode estar ocorrendo pela maior sensibilidade da produção beneficiada às condições gerais do mercado, fazendo com que essa demanda mais sensível se transforme em uma maior elasticidade do preço à demanda do produto beneficiado. No entanto, apesar da significativa oscilação do preço médio do produto beneficiado, não é possível constatar a existência de nenhuma tendência de preços, seja no que se refere à produção bruta ou à beneficiada.

## 8. PERSPECTIVAS

O mercado de talco e pirofilita sofreu uma significativa mudança nos últimos anos, visto que a substância talco foi sendo consideravelmente substituída nos processos produtivos por outras substâncias, como o caulim, por exemplo. A indústria de cerâmica é um exemplo disso, visto que a quantidade utilizada de talco nessa indústria pôde ir sendo consideravelmente substituída por outras substâncias com o avanço tecnológico no processo produtivo. Uma maior substituição só não ocorreu pela vantagem, em termos de custo-benefício e em razão técnica, de se continuar usando o talco no processo produtivo.

Uma conseqüência de tal processo descrito acima foi uma considerável concentração do mercado em termos de empresas fornecedoras das substâncias em sua forma bruta. Este fato está possibilitando uma reorganização do mercado fornecedor dessas substâncias, o que vem permitindo até mesmo certo ganho em termos de preços obtidos na venda para as indústrias que se utilizam das substâncias tratadas.

Nesse contexto, a recente valorização cambial não foi nada positiva para o mercado fornecedor de talco, visto que muitas indústrias tiveram a sua demanda externa desaquecida ou ficaram em uma situação em que era mais vantajoso importar o minério na sua forma bruta do que comprar de fornecedores nacionais. Este fato também contribuiu para uma maior concentração no mercado fornecedor dessas substâncias.

Com a recente crise internacional, apesar de estar havendo uma desvalorização cambial acentuada, as indústrias nacionais encontram dificuldades para manter suas vendas externas no mesmo ritmo, o que faz com que a demanda pelos minerais na sua forma bruta diminua consideravelmente, ao mesmo tempo em que a venda direta do mineral na sua forma bruta também encontra uma demanda externa mais desaquecida.

## 9. APÊNDICES

### GLOSSÁRIO DE SIGLAS E SÍMBOLOS

DIRIN – Diretoria de Desenvolvimento Mineral e Relações Institucionais  
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral  
FOB – *Free on Board*  
MME – Ministério de Minas e Energia  
MDICT – Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio  
NCM – Nomenclatura Comum do Mercosul  
SECEX – Secretaria de Comércio Exterior  
SMM – Secretaria de Minas e Metalurgia  
USA – Estados Unidos da América

### REF. BIBLIOGRÁFICA

Anuário Mineral Brasileiro – 1995 – 2007 – DNPM/MME – Brasília.  
Balanço Mineral – Edição 2001 – Texto Talco e Pirofilita – DNPM/MME – Brasília – DF  
Mineral Commodity Summaries 1988-2008. Texto Talc and Pyrophyllite. USGS-USA.  
Loyola, L. C., Tibinka, S. e Geremias, M. – Matéria Prima:Talco. Brasil Cerâmica, 14 p. 2004.  
Liccardo, A.; Cava, L. T. Minas do Paraná. Sesquicentenário, Curitiba, 2006.  
Principais Depósitos Minerais do Brasil, Brasília DNPM/CPRM – Vol. I,..IV.  
Roskill Information Services Limited, The Economics of Talc, 1996, Eight Edition. 237 p.  
Sumário Mineral – Edições – 2001 – 2008 – Texto: Talco e Pirofilita. DNPM/MME – Brasília (DF).