

PANORAMA TÉCNICO-ECONÔMICO DO SETOR DE ROCHAS ORNAMENTAIS NO BRASIL

Cid CHIODI FILHO ¹, Eleno de Paula RODRIGUES ², Antonio Carlos ARTUR ³

(1) Kistemann & Chiodi Assessoria e Projetos Ltda. Rua Pernambuco, 488/602 – Funcionários. CEP 30130-150. Belo Horizonte, MG. Endereço eletrônico: cdchiodi@terra.com.br. (2) Laboratório de Geociências, Universidade de Guarulhos (UnG). Praça Tereza Cristina, 1 – Centro. CEP 07023-070. Guarulhos, SP. Endereço eletrônico: elenopr@uol.com.br. (3) Departamento de Petrologia e Metalogenia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP/Campus de Rio Claro. Av. 24-A, 1515 – Bela Vista. CEP 13506-900. Rio Claro, SP. Endereço eletrônico: acartur@rc.unesp.br.

Introdução
 Cenário Mundial do Setor de Rochas Ornamentais
 Situação Brasileira
 Produção e Consumo Interno
 Perfil de Utilização
 Estrutura de Comercialização
 Exportações Brasileiras
 Retrospectiva de 1999 a 2002
 Índices de Desempenho em 2003
 Balanço das Exportações Brasileiras de Rochas Ornamentais e de Revestimento no Período de Janeiro a Setembro de 2004
 O Conceito de Marmoraria Exportadora
 A Desvalorização de Blocos e Chapas no Mercado Internacional
 A Desvalorização de Blocos e Chapas no Mercado Internacional
 A Rearticulação Mundial do Setor de Rochas
 Fatores de Vulnerabilidade
 Déficit do Parque de Beneficiamento de Blocos/Chapas
 Deficiências do Sistema Portuário
 Conclusões
 Referências Bibliográficas

RESUMO – O Brasil, destacado pela sua espetacular “geodiversidade”, já se coloca no grupo dos grandes produtores e exportadores mundiais do setor de rochas. Sua produção inclui granitos, ardósias, quartzitos, mármore, travertinos, pedra-sabão, serpentinitos, calcários, conglomerados, basaltos, gnaisses foliados e várias outras rochas, somando cerca de 6 milhões de t/ano e abrangendo 600 variedades comerciais, derivadas de 1.500 frentes de lavra. Os 18 arranjos produtivos locais (APL’s) do setor de rochas, identificados no Brasil, envolvem atividades minero-industriais em 10 estados e 80 municípios, nas regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Mais amplamente, são registrados 370 municípios com recolhimento da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral) para extração de rochas de revestimento. Estima-se a existência de 11.500 empresas do setor de rochas atuantes no Brasil, responsáveis pela geração de 120.000 empregos diretos e por um parque de beneficiamento com capacidade de serragem e polimento para 50 milhões m²/ano em granitos, mármore, travertinos, e de mais 40 milhões m²/ano para rochas de processamento simples, sobretudo ardósias, basaltos laminados, quartzitos e gnaisses foliados. As transações comerciais do setor nos mercados interno e externo, incluindo-se negócios com máquinas, equipamentos e insumos, movimentam cerca de US\$ 2,5 bilhões/ano. As exportações do setor somaram US\$ 429,4 milhões em 2003 e estão atendendo cerca de 90 países, destacando-se que o Brasil já é o principal fornecedor de granitos beneficiados para os EUA, além de ser o segundo maior exportador mundial de ardósias.

Palavras-chave: Rocha ornamental, rocha de revestimento, granito, mármore, mercado de rochas.

ABSTRACT – C. Chiodi Filho, E. de P. Rodrigues, A.C. Artur - *Technical and economic overview of the dimension stones production sector in Brazil.* Brazil is considered one of the largest producer and exporter of dimension stones on a worldwide scale, acting like an effective global player. Its production amounts to 6.0 million tons a year, comprising 600 commercial varieties derived from 1,500 active quarries. Granites represent around 57% of Brazilian production, while 17% is accounted for marble and travertine stones, plus another 8% of slates, and almost 6% of quartzites in general. It’s estimated that there are 11,500 companies operating in the sector in Brazil, accounting for 120,000 direct employees and with a processing capacity of 50 million square meters of granites and marbles a year. Commercial transactions in the domestic and overseas markets, including business with machinery and inputs, turned over about US\$ 2.5 billion in 2003. Domestic consumption of dimension stones in Brazil is estimated to be around 51 million square meters a year, equivalent to 25 kg per capita. The Espírito Santo State, followed by Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro and São Paulo states, have the main mines, quarries, processing plants and marble shops. About 433 international trading companies comprised the sector’s exporting base in 1999, rising to 877 in 2003. In 1999, it were exported US\$ 232.46 million and 983,610 tons of stones, and this rose to US\$ 429.34 million and 1.53 million tons in 2003. The total increase in exports in the period was thus 84.7% in value terms and 55.6% in volume terms. The share in value of processed stones rose from 49.8% to 70.1% of the total exported.

Keywords: Dimension stone, covering stone, granite, marble, stone market.

INTRODUÇÃO

Mais do que por suas excelentes propriedades naturais distinguem-se dos produtos artificiais/industriais em revestimentos, os materiais rochosos produzidos pelos atributos estéticos, extremamente

diferenciados a partir da combinação de estruturas (desenhos, movimentos), texturas (dimensão e arranjo de cristais ou conteúdo fóssil) e padrões cromáticos.

A diversidade dos ambientes geradores das rochas, quer sejam sedimentares, magmáticos ou metamórficos, bem como a singularidade de sua história evolutiva em diferentes regimes geotectônicos e períodos geocronológicos da crosta terrestre, conferem padrões estéticos únicos a cada tipo de rocha, a cada afloramento no terreno e até a cada amostra coletada em um mesmo afloramento. Em geologia, tais processos genéticos combinam dezenas de elementos químicos, centenas de minerais e infinitos padrões cromáticos resultantes, com interposição espaço-temporal de diferentes pressões e temperaturas, ao longo de milhões e até bilhões de anos de evolução.

Como exemplo da dimensão temporal dos processos geológicos, formadores da crosta terrestre e seus materiais constituintes, menciona-se que as rochas brasileiras mais jovens, extraídas para ornamentação e revestimento, têm 80 milhões de anos e compõem apenas uma pequena parcela das variedades comercializadas. Integradas a uma plataforma antiga e já estabilizada, que garante a ausência de terremotos e vulcanismo, a maior parte das rochas brasileiras colocadas nos mercados nacional e internacional têm idade variável de 500 milhões a 2 bilhões de anos, identificando-se algumas variedades com mais de 2,7 bilhões de anos. Somando-se a antigüidade dessas rochas à recorrência de episódios geotectônicos que as afetaram durante sua história evolutiva, depreende-se que os processos genéticos são multicíclicos e multifásicos, resultando daí padrões estéticos extremamente variados.

Do ponto de vista mercadológico, o enquadramento das rochas ornamentais deve observar as definições das

commodities e das *specialties*. *Commodities* são produtos comerciais que têm seus preços fixados em bolsas de mercadoria regionais, nacionais ou internacionais. Apesar das *commodities* admitirem classes e subclasses de produtos, com alguma variação de preço, sua principal característica é a uniformidade tecnológica e a standardização comercial. Se oferecidas pela cotação de preço praticada no mercado, as *commodities* sempre têm garantida a sua comercialização. Constituem exemplos de *commodities* a soja e o café no setor agrícola, assim como o ferro e o ouro no setor mineral, apenas para citar alguns dos mais conhecidos.

As especialidades comerciais, ao contrário das *commodities*, são produtos diferenciados, com algum tipo de agregação tecnológica e vantagem funcional, ou atributo estético notável. Seu preço não é fixado nas bolsas de mercadorias e não existem garantias de comercialização, sendo o consumo dependente tanto da lei de oferta *versus* procura, quanto da percepção de valor pelo mercado. A principal referência de preço é conferida justamente pela diferenciação entre os produtos ofertados para o mercado consumidor, baseando-se, portanto, na não uniformização e standardização. Constituem exemplos de especialidades comerciais principalmente os produtos manufaturados, como os têxteis, eletrônicos e automobilísticos.

As rochas ornamentais e de revestimento, sobretudo mármore e granitos, representam um exemplo quase exclusivo de produto natural claramente enquadrado como especialidade comercial. Mais do que pelas suas excelentes propriedades funcionais, conforme já referido, o que as caracteriza são os atributos estéticos extremamente diferenciados. Por essa razão, cada granito ou mármore tem preço e nome próprios, sendo muito importante respeitar as designações comerciais aplicadas.

CENÁRIO MUNDIAL DO SETOR DE ROCHAS ORNAMENTAIS

A produção mundial noticiada de rochas para ornamentação e revestimento (Montani, 2003) totalizou 67,5 milhões de toneladas em 2002, sendo 39,0 milhões (57,8%) relativos a mármore, 25,0 milhões (37,0%) a granitos e 3,5 milhões (5,2%) a ardósias (Tabela 1). A Ásia respondeu por 43,0% dessa produção, ultrapassando a Europa com 42,2%, as Américas com 10,4%, a África com 4,1% e a Oceania com 0,3%.

A China (14,0 milhões t), Itália (8,0 milhões t), Índia (6,5 milhões t), Espanha (5,35 milhões t) e Irã (4,25 milhões t) constaram como os cinco principais produtores mundiais (Montani, 2003), colocando-se o Brasil na 6ª posição com 2,75 milhões de toneladas (Tabela 2). Sabe-se, no entanto, que o valor apresentado

para o Brasil é subestimado, pois a produção brasileira equivaleria de fato, em 2002, àquela referida para a Espanha e Índia (Chiodi Filho, 2004f).

A força do setor de rochas pode ser mensurada ao verificar-se que a produção mundial de suas matérias primas evoluiu de 1,5 milhões t/ano na década de 1920, para o patamar de 67,5 milhões de toneladas em 2002 (Montani, 2003). O vigoroso incremento do mercado internacional caracterizou as décadas de 1980 e 1990 como a *nova idade da pedra*, destacando o setor de rochas como uma importante nova área de negócios mínero-industriais.

Cerca de 25,4 milhões de toneladas de rochas brutas e beneficiadas foram comercializadas no merca-

TABELA 1. Produção mundial de rochas ornamentais/perfil histórico.

Período	Mármore		Granitos		Ardósias		Total
	1.000 t	(%)	1.000 t	(%)	1.000 t	(%)	1.000 t
1926	1.750	76,4	3.400	19,1	800	4,5	17.800
1976	13.600	76,4	3.400	19,1	800	4,5	17.800
1986	13.130	60,5	7.385	34,0	1.195	5,5	21.710
1996	26.450	56,9	17.625	37,9	2.425	5,2	46.500
1997	27.650	55,8	19.350	39,1	2.500	5,1	49.500
1998	29.400	57,6	19.000	37,3	2.600	5,1	51.000
1999	31.300	57,4	20.350	37,3	2.850	5,3	54.500
2000	34.500	57,8	21.700	36,3	3.450	5,9	59.650
2001	38.500	59,2	23.250	35,8	3.250	5,0	65.000
2002	39.000	57,8	25.000	37,0	3.500	5,2	67.500

Fonte: Montani (2003).

TABELA 2. Principais produtores mundiais de rochas ornamentais - Base 2002.

Países	1.000 t	%
China	14.500	20,8
Itália	8.000	11,9
Índia	6.500	9,6
Espanha	5.350	7,9
Irã	4.250	6,3
Brasil	2.750	4,1
Portugal	2.300	3,4
Turquia	2.500	3,7
EUA	2.000	3,0
Grécia	1.500	2,2
Total	49.650	73,5
Outros	17.850	26,5

do internacional em 2002 (Montani, 2003). Somando-se as transações do mercado internacional e dos mercados internos dos países produtores, bem como a comercialização de máquinas, equipamentos, insumos e serviços, estima-se que o setor de rochas movimente US\$ 40 bilhões/ano. Das exportações mundiais de 2002, segundo a mesma fonte de consulta (Montani, 2003), a China foi responsável por 5,7 milhões de toneladas (22,5%), a Itália por 3,19 milhões de toneladas (12,6%), a Índia por 2,43 milhões de toneladas (9,6%) e a Espanha por 1,84 milhões de toneladas (7,3%),

segundo-se o Brasil, em 5º lugar, com 1,41 milhões de toneladas (5,6%).

Ainda a respeito das exportações mundiais, destaca-se que as rochas silicáticas brutas (código 2516) representaram 8,43 milhões de toneladas (33,2%), as rochas carbonáticas brutas (código 2515) compuseram 3,81 milhões de toneladas (15,0%), as rochas processadas especiais (código 6802) somaram 9,61 milhões de toneladas (37,8%), as rochas processadas simples (código 6801) totalizaram 2,66 milhões de toneladas (10,5%) e os produtos de ardósia (código 6803) perfizeram 0,88 milhões de toneladas (3,5%).

No mercado internacional de rochas processadas especiais, a China respondeu por 43,4% do total exportado em 2002, ultrapassando a Itália que participou com 21,6%. O Brasil colocou-se em 7º lugar nesse mercado, com 2,5% das exportações efetuadas. As exportações de fato realizadas pelo Brasil em 2002 (Chiodi Filho, 2004e) apresentam, no entanto, algumas diferenças frente ao grafado na Stone 2003 (Montani, 2003), suficientes para alterar sua participação percentual no mercado internacional (vide valores assinalados entre parênteses na Tabela 3). Pelos números reais, da mesma forma, o Brasil passaria de 2º a 4º maior exportador mundial de granitos brutos e do 7º para o 5º posto entre os maiores exportadores de rochas processadas especiais, mantendo-se em 2º lugar para as ardósias e 10º para as rochas processadas simples.

TABELA 3. Participação brasileira no mercado internacional de rochas ornamentais – períodos de 2000, 2001 e 2002.

Produtos	Código	2000	2001	2002	
Rochas silicáticas brutas	2516	10,4%	10,3%	12,0%	(9,7%) ¹
Rochas carbonáticas brutas	2515	0,1%	0,1%	0,3%	(0,2%) ¹
Rochas processadas especiais	6802	2,1%	2,3%	2,5%	(2,9%) ¹
Rochas processadas simples	6801	1,3%	2,1%	2,3%	(2,7%) ¹
Produtos de ardósia	6803	6,8%	8,5%	10,3%	(12,0%) ¹

Fontes: Montani (2003), ¹Chiodi Filho (2004e).

As projeções de consumo/produção e exportações mundiais não apontam mudança de paradigmas na construção civil, indicando a manutenção da tendência de crescimento do setor registrada nas

últimas duas décadas. Prevê-se nestes termos que em 2025 a produção mundial de rochas atingirá 320 milhões de t/ano, multiplicando-se por oito as atuais transações internacionais.

SITUAÇÃO BRASILEIRA

PRODUÇÃO E CONSUMO INTERNO

A partir de estudos realizados para o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT (Instituto Metas, 2001; Chiodi Filho, 2004a), evidenciou-se a existência de 18 aglomerações produtivas relacionadas ao setor de rochas ornamentais e de revestimento no Brasil, envolvendo atividades empresariais em 10 estados e 80 municípios (Tabela 4). Foram também registrados, nesse mesmo estudo, 370 municípios com recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM (DNPM, 2004) para a extração de rochas de revestimento.

Mais amplamente, e já para o ano de 2003, pode-se apontar a existência de 11.500 empresas do setor de rochas atuantes no Brasil, responsáveis pela geração

de 120.000 empregos diretos e por um parque de beneficiamento com capacidade de serragem e polimento de 40-50 milhões m²/ano, para chapas de mármore, granitos e outras rochas extraídas como blocos. As transações comerciais do setor nos mercados interno e externo, incluindo-se negócios com máquinas, equipamentos e insumos, movimentaram cerca de US\$ 2,5 bilhões em 2003 (Chiodi Filho, 2004a).

A produção brasileira de rochas ornamentais e de revestimento foi estimada em 6,0 milhões de toneladas no ano de 2002, abrangendo cerca de 600 variedades comerciais derivadas de 1.500 frentes ativas de lavra. O perfil dessa produção, por tipo de rocha, e a sua distribuição pelas regiões e estados brasileiros, são mostrados nas Figuras 1 e 2 e na Tabela 5.

TABELA 4. Principais aglomerações produtivas do setor de rochas no Brasil – Base 2001.

Região	Aglomerações Identificadas	UF	Municípios envolvidos
Sudeste	Pedra Miracema	RJ	1
	Ardósias Papagaio	MG	8
	Mármore e Granitos Cachoeiro de Itapemirim	ES	8
	Granitos Nova Venécia	ES	6
	Quartzitos São Thomé	MG	6
	Granitos Baixo Guandu	ES	4
	Granitos Medina	MG	4
	Granitos Candeias-Caldas	MG	16
	Granitos Bragança Paulista	SP	4
	Quartzitos e Pedra Sabão Ouro Preto	MG	4
	Quartzitos Alpinópolis	MG	2
Centro-Oeste	Quartzitos Pirenópolis	GO	2
Sul	Basaltos Nova Prata	RS	7
	Ardósias Trombudo Central	SC	1
Nordeste	Travertinos Ourolândia	BA	2
	Granitos Teixeira de Freitas	BA	2
	Pedra Cariri	CE	2
	Pedra Morisca	PI	1
Total de 18 Aglomerações em 10 Unidades da Federação: 80 Municípios			

Fontes: Instituto Metas (2001); Chiodi Filho (2004a).

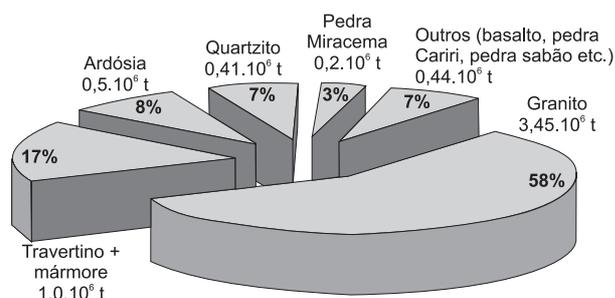


FIGURA 1. Perfil da produção bruta por tipo de rocha – Base 2002. Fonte: Chiodi Filho (2004a).

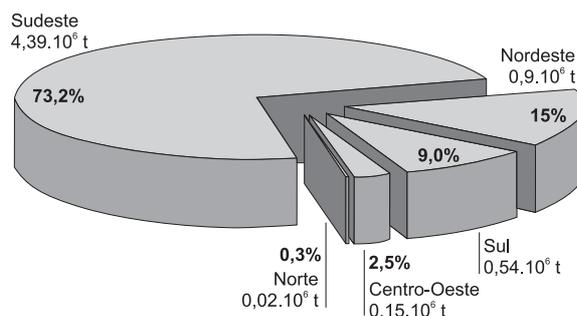


FIGURA 2. Distribuição regional da produção bruta de rochas no Brasil – Base 2002. Fonte: Chiodi Filho (2004a).

TABELA 5. Distribuição da produção de rochas por regiões e estados brasileiros – Base 2002.

Região	Estado	Produção (toneladas)	Tipo de rocha
Sudeste	Espírito Santo	2.850.000	Granito e mármore
	Minas Gerais	1.200.000	Granito, ardósia, quartzito foliado, pedra sabão, pedra talco, serpentinito, mármore e basalto
	Rio de Janeiro	260.000	Granito, mármore e Pedra Miracema
	São Paulo	80.000	Granito, quartzito foliado e ardósia
Norte e Nordeste	Bahia	500.000	Granito, mármore, travertino, arenito e quartzito
	Ceará	250.000	Granito e Pedra Cariri
	Paraíba	62.000	Granito e conglomerado
	Pernambuco	50.000	Granito
	Alagoas	15.000	Granito
	Rondônia	15.000	Granito
	Rio Grande Norte	15.000	Mármore e granito
	Pará	3.000	Granito
	Piauí	10.000	Pedra Morisca
	Sul	Paraná	320.000
Rio Grande do Sul		140.000	Granito e basalto
Santa Catarina		80.000	Granito e ardósia
Centro-Oeste	Goiás	150.000	Granito e quartzito foliado
Total:		6.000.000	

Fonte: Chiodi Filho (2004a).

O consumo interno aparente das rochas ornamentais e de revestimento pode ser calculado pela soma da produção e importação de rochas processadas, descontando-se a exportação de rochas processadas. Para efeito de cálculo, é necessário transformar-se os pesos de rochas processadas em metros quadrados equivalentes de chapas, com 2 cm de espessura.

A produção de rochas estimada para 2002 (Figura 1 e Tabela 5) e as exportações de rochas brutas deste período (Tabela 6) permitem quantificar o processamento brasileiro de chapas em 58,5 milhões m², conforme ilustrado na Figura 3. Considerando-se as exportações brasileiras de rochas processadas em 2002 (Tabela 6) e transformando-se o seu volume físico em

metros quadrados equivalentes de chapas com 2 cm de espessura, chega-se aos valores apontados na Figura 4 para os diferentes materiais exportados (Chiodi Filho, 2004a).

A partir dos dados das Figuras 3 e 4, referentes à produção e exportação estimadas de chapas no Brasil em 2002, bem como do total também estimado de chapas importadas no período, pode-se apontar consumo interno aparente de 50,6 milhões m² equivalentes de chapas dos diversos tipos de rochas comercializados (Figura 5). Este consumo interno não sofreu alterações significativas em 2003.

Assumindo-se densidade média de 2,75 g/cm³ para as rochas avaliadas e, portanto um peso médio de

55 kg/m² das chapas com 2 cm de espessura, os 50,6 milhões m² correspondem a um consumo líquido de 15,5 kg per capita/ano ou a um consumo bruto de 25,5 kg per capita/ano. A partir dos indicadores socioeconômicos

disponíveis, relacionados à participação no PIB brasileiro, à densidade populacional, ao poder aquisitivo e ao desempenho da construção civil, sugere-se a distribuição regional de consumo mostrada na Figura 6.

TABELA 6. Exportações brasileiras de rochas brutas e processadas – Base 2002.

Produtos Comercializados		Peso (t)
Rochas processadas (chapas, lajotas, mosaicos etc.)	Granitos	271.532,7
	Mármore	1.994,2
	Quartzitos	72.305,6
	Ardósias	105.770,7
	Outros	9.104,2
Subtotal – Rochas processadas:		460.707,4
Rochas brutas (blocos)	Granitos	786.906,8
	Mármore	8.140,1
	Outros	5.094,8
Subtotal – Rochas brutas:		800.141,7
TOTAL:		1.260.849,1

Fonte: Chiodi Filho (2004a).

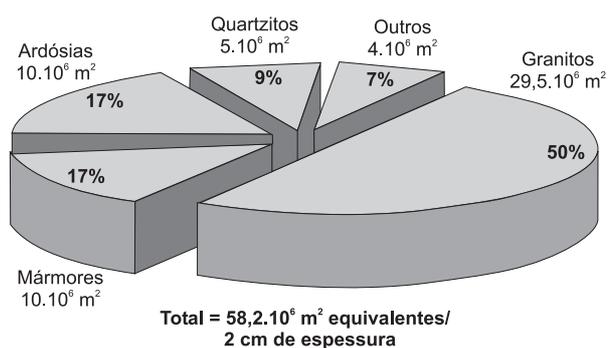


FIGURA 3. Estimativa do processamento de chapas no Brasil – Base 2002. Fonte: Chiodi Filho (2004a).

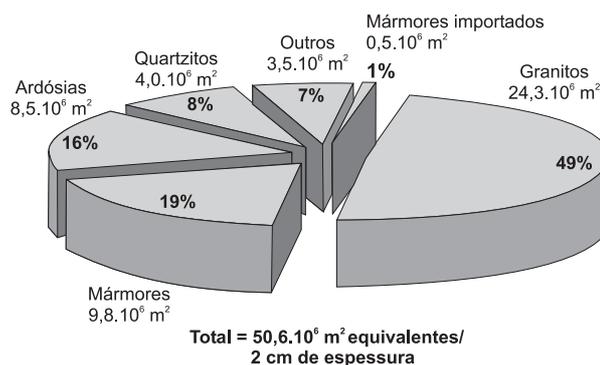


FIGURA 5. Consumo interno aparente de rochas ornamentais e de revestimento no Brasil – Base 2002. Fonte: Chiodi Filho (2004a).

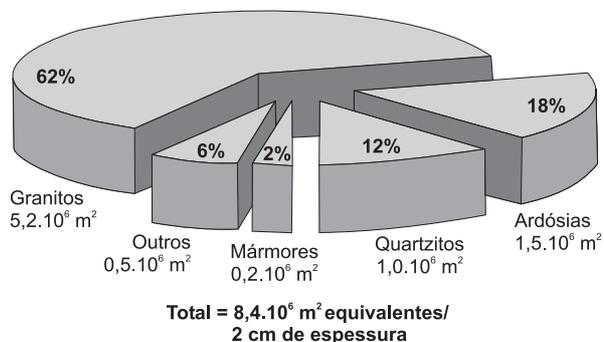


FIGURA 4. Estimativa de exportação brasileira de chapas – Base 2002. Fonte: Chiodi Filho (2004a).

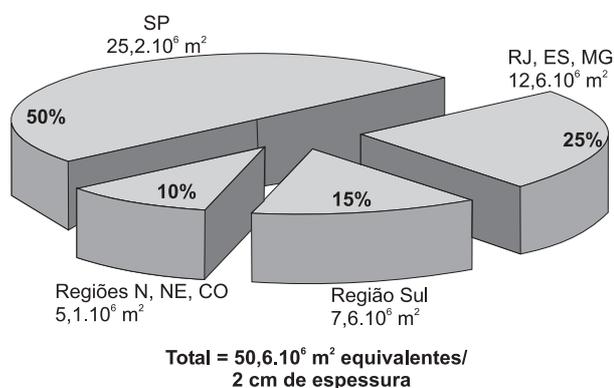


FIGURA 6. Distribuição regional do consumo de rochas no Brasil – Base 2002. Fonte: Chiodi Filho (2004a).

PERFIL DE UTILIZAÇÃO

Com base nas referências de Montani (2003) e Bradley (2001) para a participação percentual dos diversos usos das rochas no total de consumo, e nos dados aqui apresentados para o consumo interno dos principais tipos de rochas no Brasil, foi elaborada a Tabela 7, onde se contabiliza apenas as rochas produzidas em blocos (mármore e granitos).

Ardósias, quartzitos e a maior parte de outros tipos de rochas de processamento simples, exploradas no Brasil (Figura 5), não podem receber o tratamento da Tabela 7, pois o seu grande uso no mercado interno (~ 80%) refere-se a pisos (Chiodi Filho, 2004a). Assim, o mercado para pisos de ardósia totalizaria 6,8 milhões m²/ano (80% de 8,5 milhões m²), para pisos de quartzito (tipo Pedra São Tomé) totalizaria 3,2 milhões m²/ano

(80% de 4,0 milhões m²) e para pisos de outras rochas (basaltos, Pedra Paduana etc.) totalizaria 2,4 milhões m²/ano (80% de 3,0 milhões m²). Desses totais para pisos de ardósia, quartzitos foliados, basaltos e outros, cerca de 75% seriam para ambientes externos, enquanto para os pisos de granitos e mármore talvez 60% sejam para ambientes internos.

A partir desses referenciais numéricos elaborou-se a Tabela 8, onde foi quantificado o consumo de cada tipo de rocha ou grupo de rochas no Brasil, para os diferentes usos, em 2002. Levando-se em conta as peças com menos de 2 cm, sobretudo para pisos de ardósias e quartzitos foliados, o consumo interno somaria 58,21 milhões m²/ano (base 2002), tendo-se nos pisos internos e externos, com 58,2% do total, o principal uso das rochas de revestimento no Brasil.

TABELA 7. Quantificação das diferentes aplicações de mármore e granitos no Brasil – Base 2002.

Aplicações	Participação *	Milhões m ² **
	%	
Pavimentos internos e externos (pisos)	37,0	13,0
Revestimentos externos (fachadas)	10,0	3,5
Degraus	3,0	1,0
Revestimentos internos (paredes)	10,0	3,5
Trabalhos especiais (tampos diversos)	20,0	7,0
Subtotal – chapas	80,0	28,0
Obras estruturais (colunas, etc.)	5,0	1,8
Arte funerária (lápides e adornos)	13,0	4,6
Outros usos (diversos)	2,0	0,7
Subtotal – Outros usos	20,0	7,0
TOTAL	100,0	35,1

* Fontes: Montani (2003) e Bradley (2001), *apud* Chiodi Filho (2004a).

** Fonte: ABIROCHAS – Base 2002: 24,3 milhões m² de granitos; 9,8 milhões m² de mármore nacionais; 0,5 milhão m² de mármore importados; 0,5 milhão m² de outras rochas; total = 35,1 milhões m², *apud* Chiodi Filho (2004a).

TABELA 8. Quantificação do consumo dos diferentes tipos de rocha e seu perfil de utilização no Brasil (milhões m²) – Base 2002.

Usos x Tipos de Rochas	Granitos	Mármore	Mármore Importados	Ardósias	Quartzitos	Outros	Total	Participação (%)
Pisos Internos	5,78	2,34	0,12	3,0	1,25	0,87	13,36	22,9
Pisos Externos	3,85	1,55	0,08	9,0	3,75	2,33	20,56	35,3
Fachadas	2,60	1,04	0,05	0,4	0,15	0,15	4,39	7,5
Degraus	0,74	0,30	0,02	0,4	0,15	0,12	1,73	3,0
Paredes Internas	2,60	1,05	0,05	0,4	0,15	0,15	4,40	7,6
Tampos	5,19	2,10	0,10	0,4	0,15	0,21	8,15	14,0
Obras Estruturais	1,25	0,50	0,03	–	–	0,03	1,81	3,1
Arte Funerária	1,80	0,72	0,04	–	–	0,04	2,60	4,5
Outros Usos	0,49	0,20	0,01	0,1	0,2	0,21	1,21	2,1
Total	24,30	9,80	0,50	13,7	5,8	4,11	58,21	100,0

Fonte: Chiodi Filho (2004a).

ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO

Partindo-se da base da cadeia produtiva, representada pelas atividades das empresas de lavra, os blocos extraídos nas pedreiras são encaminhados para o beneficiamento primário nas serrarias. O beneficiamento primário pode incluir, além da serragem dos blocos, o polimento e outras formas de tratamento das superfícies das chapas, observando-se a existência de empresas atuantes somente na lavra, outras de lavra e beneficiamento/serragem de chapas, além daquelas exclusivas de beneficiamento.

As serrarias são as principais fornecedoras das marmorarias, *shoppings* da construção e depósitos de chapas, integrando-se assim à estrutura de oferta do setor de rochas no mercado interno. A estrutura de demanda dos produtos comerciais do setor de rochas no mercado interno é, por sua vez, segmentada em duas vertentes principais: a das grandes construtoras, responsáveis pela realização de edifícios públicos, comerciais e residenciais, e a das pequenas empresas e consumidores particulares, responsáveis por edifi-

cações comerciais e residenciais de pequeno porte (obras de construção e reforma).

Atualmente, as marmorarias, *shoppings* e depósitos de chapas são os principais fornecedores dos pequenos consumidores, enquanto as serrarias são as principais fornecedoras diretas das grandes construtoras. As marmorarias são as empresas que, por excelência e tradição, executam os trabalhos especiais de acabamento e as obras sob medida, enquanto os depósitos de chapas são os principais fornecedores de materiais importados. Os *shoppings* da construção comercializam apenas produtos prontos para o consumidor final, tanto na forma de lajotas padronizadas e mosaicos para revestimentos, quanto na forma de *custom made* (pias, tampos de mesa etc.).

Os principais profissionais e formadores de opinião, relacionados à estrutura de demanda, são os arquitetos, engenheiros e decoradores, com os quais se deve efetuar um trabalho permanente de orientação sobre os atributos estéticos e vantagens técnicas dos materiais rochosos naturais utilizados em revestimentos e ornamentação.

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS

RETROSPECTIVA DE 1999 A 2002

No período de 1999 a 2002 as exportações brasileiras do setor de rochas ornamentais tiveram crescimento de 45,7% em faturamento e de 28,2% em volume físico, passando de US\$ 232,46 milhões para US\$ 338,80 milhões e de 983,61 mil toneladas para 1.260,85 mil toneladas (Chiodi Filho, 2003, 2004f). O incremento médio anual foi de 13,64% para o faturamento e de 9,34% para o volume físico, indicando a participação crescente de produtos com maior valor agregado nas exportações.

Apenas para rochas processadas, abrangendo produtos acabados e semiacabados de granitos, ardósias, quartzitos foliados, serpentinitos, pedra-sabão, mármore, travertinos, basaltos etc., registrou-se crescimento de 93,05% em valor e 140,07% em peso, no período considerado. Percebe-se daí uma gradual desvalorização do preço médio desses produtos, acentuada a partir do ano 2000, sobretudo pela China (Chiodi Filho, 2004c, d).

A participação de rochas processadas, no total do faturamento, evoluiu de 49,9% em 1999 para 66,0% no ano 2002 (Chiodi Filho, 2004c), conforme representado na Figura 7. Em volume físico essa participação de rochas processadas evoluiu de 19,5% em 1999 para 36,5% no ano 2002.

Especificamente na posição 6802.23.00, que abriga chapas polidas de granito, registrou-se variação de

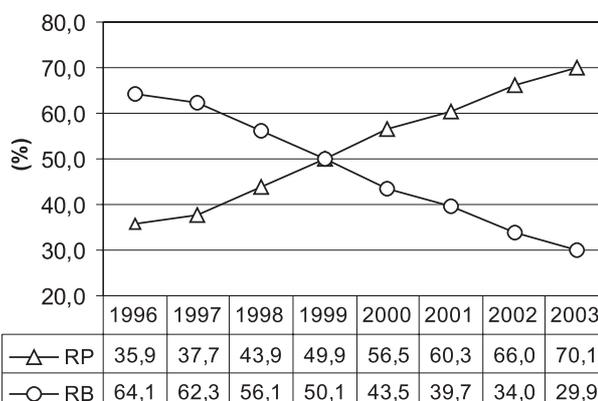


FIGURA 7. Evolução das exportações brasileiras de rochas brutas (RB) e rochas processadas (RP) – participação percentual no faturamento.
Fonte: Chiodi Filho (2004c).

171,83% em peso no período de 1999 a 2002, com incremento médio anual de 40,9%. A participação dos produtos da posição 6802.23.00, no total exportado, evoluiu assim de 10,5% em 1999 para 21,5% em 2002, quando se atingiram 270,63 mil toneladas de chapas. Os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro mantiveram sua posição como principais exportadores brasileiros de rochas ornamentais (Tabela 9), destacando-se a evolução positiva do Espírito Santo

e do Rio de Janeiro com a comercialização de chapas de granito, bem como de Minas Gerais com incremento

das vendas de produtos de ardósia, quartzitos foliados e pedra-sabão.

TABELA 9. Evolução das exportações de rochas ornamentais pelos estados ES, MG, BA e RJ – período de 1997 e 2002.

Evolução das Exportações ES, MG, BA e RJ (milhões US\$)						
Estados	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Espírito Santo	59,61	70,02	84,62	116,05	128,70	170,19
Minas Gerais	72,82	74,76	74,47	73,42	70,37	77,17
Bahia	23,96	21,28	19,2	20,92	17,89	17,85
Rio de Janeiro	8,56	12,42	16,9	22,03	21,91	28,32

Fonte: Chiodi Filho (2004e).

Na base exportadora observou-se maior crescimento do número de empresas com negócios nas posições de rochas processadas. O Espírito Santo consolidou sua posição de principal *cluster* de mármore e granitos no Brasil, respondendo por 42,7% em valor do total das exportações brasileiras e por mais de 50% em valor das exportações brasileiras de rochas processadas em 2002. O Estado do Rio de Janeiro ultrapassou o da Bahia, tornando-se o terceiro maior exportador brasileiro de rochas, enquanto Minas Gerais contrabalançou a queda das exportações de blocos de granito com o aumento das exportações de produtos de ardósia e quartzitos foliados (Pedra São Tomé).

Evidenciou-se a melhoria contínua da qualidade dos materiais rochosos de revestimento colocados no mercado interno, bem como avanços significativos de produtividade na lavra, beneficiamento e acabamento. Registrou-se, além disso, redução de custos dos processos industriais e obtenção de preços ainda bastante competitivos para rochas processadas simples e especiais, nos mercados interno e externo.

Apesar da persistente retração da construção civil no Brasil, diversos novos materiais foram apresentados visando ao atendimento do mercado externo, com destaque para os metaconglomerados, granitos pegmatóides, quartzitos brancos maciços, granitos brancos e amarelos, granitos com quartzo azul e mármore variados, de Minas Gerais e Ceará. O Brasil foi assim mundialmente destacado pela sua espetacular *geodiversidade*, sobretudo para rochas silicáticas (granitos) e silicosas (quartzitos).

Frentes promissoras de produção começaram a ser viabilizadas em Goiás (serpentinitos) e Minas Gerais (mármore desenhado). Houve razoável fortalecimento de algumas aglomerações produtivas, salientando-se os granitos das porções norte do Espírito Santo e nordeste de Minas Gerais, e de ardósias e quartzitos foliados também em Minas Gerais, o de basaltos no Rio Grande do Sul, o de mármore bege

(travertinos) na Bahia e o de Pedra Morisca no Piauí.

Do quadro econômico brasileiro de 2002, o que se pode destacar como mais relevante para o setor de rochas foi, por um lado, a forte desvalorização cambial, provocada sobretudo pelas especulações acerca da nova base política nacional e, por outro lado, o aumento da inflação e conseqüente manutenção das altas taxas de juros para financiamentos em geral. Tais dificuldades foram, ao longo do ano, também alimentadas pela expectativa do conflito no Iraque, pela continuidade da crise argentina e pela retração do Mercosul.

A desvalorização cambial inibiu as importações de bens de capital e produtos, incrementando por outro lado as exportações e produzindo superávites significativos na balança comercial, inclusive para o setor de rochas. As exportações de rochas processadas foram alavancadas pela denominada *bolha imobiliária* dos EUA e, a de blocos, retomada pela grande demanda dos chineses pelos granitos brasileiros. A retração da construção civil para imóveis novos foi parcialmente compensada pela expansão do mercado de reforma de imóveis usados.

Também como resultado da desvalorização cambial e conseqüente aumento de competitividade brasileira no mercado internacional, acentuou-se a atratividade para instalação de empresas estrangeiras do setor de rochas, pontuando as iniciativas com plantas de beneficiamento no Espírito Santo.

Nesse contexto político e econômico as exportações brasileiras de rochas fecharam 2002 com US\$ 338,8 milhões e 1,26 milhão de toneladas, com expressivo incremento de 20,93% em valor e de 14,49% em peso frente a 2001 (Chiodi Filho, 2003). As rochas processadas compuseram 36,5% do volume físico e 66,0% do faturamento dessas exportações, somando US\$ 223,72 milhões e 460.707,42 de toneladas.

ÍNDICES DE DESEMPENHO EM 2003

As exportações brasileiras de rochas ornamentais tiveram em 2003 (Chiodi Filho, 2004b, f) o mais notável

desempenho da história do setor, atingindo US\$ 429,3 milhões e compondo um incremento de 26,7% frente a 2002 (Figura 8), o que superou o recorde de 26,0% anteriormente anotado em 1997.

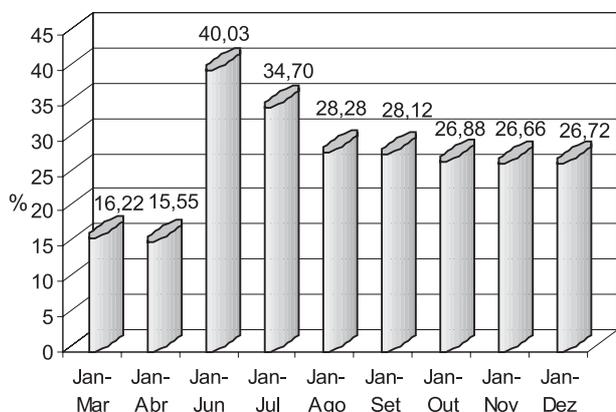


FIGURA 8. Variação da taxa de crescimento do valor das exportações brasileiras de rochas ornamentais em 2003. Fonte: Chiodi Filho (2004f).

Este desempenho, que antecipou metas projetadas apenas para 2004 (ABIROCHAS, 2001), acompanhou os ótimos resultados obtidos pelos quatro grandes estados exportadores brasileiros: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia. Mais importante, o desempenho de 2003 foi calcado nas exportações de rochas processadas, que tiveram incremento de 34,6% e somaram US\$ 301,0 milhões, perfazendo 70,1% do total das exportações brasileiras (Chiodi Filho, 2004c, f). Refere-se ainda que a variação média anual do faturamento das exportações brasileiras do setor de rochas, para o período de 1998 a 2003, situou-se em 14%, com incremento total equivalente a 103,9% nesse período (Chiodi Filho, 2004b).

Estima-se que pela posição 6802.23.00, responsável por 54,2% do faturamento das exportações brasileiras em 2003, tenham sido comercializadas cerca de 7,2 milhões de m² de chapas (base de 2 cm de espessura). O total de chapas e lajotas serradas em teares e talha-blocos, incluindo-se aquelas de mármore, travertinos, pedra-sabão e quartzitos maciços, exportado em 2003, deve ter assim se aproximado de 8,0 milhões de m².

Destaca-se que tanto a participação percentual das rochas processadas no faturamento das exportações brasileiras de 2003 (70,1%), quanto a estimativa do total de chapas exportadas em 2003 (8,0 milhões de m²), são equivalentes ou até ligeiramente superiores às projeções mais otimistas do documento *Rochas Ornamentais no Século XXI*, elaborado pela Asso-

ciação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais – ABIROCHAS – e Centro de Tecnologia Mineral – CETEM – no ano 2001 (ABIROCHAS, 2001).

BALANÇO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE ROCHAS ORNAMENTAIS E DE REVESTIMENTO NO PERÍODO DE JANEIRO A SETEMBRO DE 2004

No período de janeiro a setembro de 2004, as exportações brasileiras de rochas ornamentais somaram US\$ 418,96 milhões e 1.334.598,85 toneladas (MDIC, 2004), com incremento de 37,42% em valor e 20,80% em volume físico frente ao mesmo período de 2003 (Figura 9). As rochas processadas totalizaram US\$ 311,40 milhões e compuseram 74,33% do faturamento dessas exportações, com as rochas silicáticas brutas perfazendo 25,48% e as rochas carbonáticas brutas apenas 0,19%.

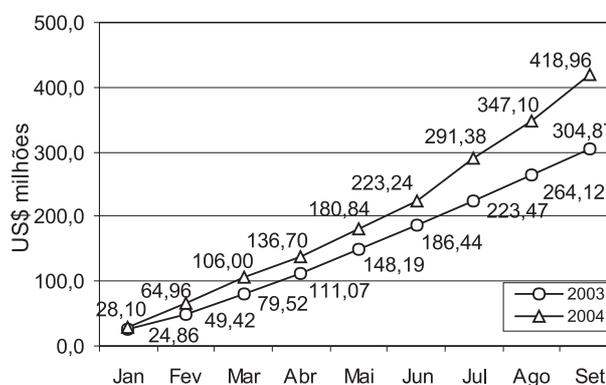


FIGURA 9. Exportações acumuladas do setor de rochas em 2003 e 2004. Fontes: Chiodi Filho (2004f) e MDIC (2004).

O crescimento das rochas processadas foi muito significativo, com variação de 46,60% no faturamento e 47,36% no volume físico exportado (MDIC, 2004). Os produtos exportados pela posição 6802.23.00, que abriga sobretudo chapas beneficiadas de granito, somaram US\$ 239,93 milhões e compuseram 57,27% do total do faturamento das exportações brasileiras de rochas, marcando variação de 46,97% frente ao período de janeiro-setembro/2003. O segundo item mais importante da pauta de exportações foram os blocos de granito das posições 2516.11.00 e 2516.12.00, que juntas compuseram 22,68% do faturamento.

As exportações de ardósias pelas posições 6803.00.00 e 2514.00.00 somaram US\$ 44,87 milhões e compuseram 10,71% do total do faturamento das exportações de rochas, marcando incremento de 51,41% sobre 2003. Também muito expressivo tem sido o desempenho das exportações de quartzitos, tanto foliados (tipo Pedra São Tomé) quanto plaqueados

(Pedra Morisca) e maciços (diversos). Por exemplo, as exportações de quartzitos foliados pela posição 6801.00.00, devidas sobretudo a Minas Gerais, somaram US\$ 18,09 milhões e perfizeram 4,32% do total do faturamento das exportações brasileiras de rochas.

As exportações de quartzitos pela posição 2506.21.00, que também abrange a Pedra Morisca, tiveram incremento de 81,68% e somaram US\$ 3,62 milhões, registrando-se crescimento de 220,59% para os quartzitos da posição 2506.29.00. Boa parte das exportações brasileiras de quartzitos maciços é devida ao estado da Bahia, que já pode ser assim considerado uma importante nova frente de produção e comercialização dessas rochas.

Com variação positiva de 37,42% no faturamento (Figura 10), as exportações do período de janeiro a setembro de 2004 evidenciaram sinais consistentes de recuperação, superando as taxas de crescimento do 2º semestre de 2003 (26,72% a 34,70%) e do 1º trimestre de 2004 (33,44%). O valor exportado apenas no mês de setembro foi de US\$ 71,86 milhões (Figura 11), ultrapassando o recorde anual atingido no último mês de julho (US\$ 68,14 milhões).

Se o nível mensal de embarques ficar situado em um patamar de US\$ 72 milhões, compatível ao de setembro, as exportações brasileiras de rochas ornamentais atingirão US\$ 635 milhões ao final de 2004. Mantendo-se a taxa de incremento registrada para o período janeiro-setembro (+37,42%), as exportações brasileiras somarão US\$ 590 milhões no ano de 2004. Em qualquer hipótese, as exportações deverão ultrapassar o projetado (US\$ 560 milhões) quando do pico da crise do transporte marítimo (2º trimestre de 2004), aproximando-se ou até superando as estimativas projetadas ao final de 2003 (US\$ 600 milhões).

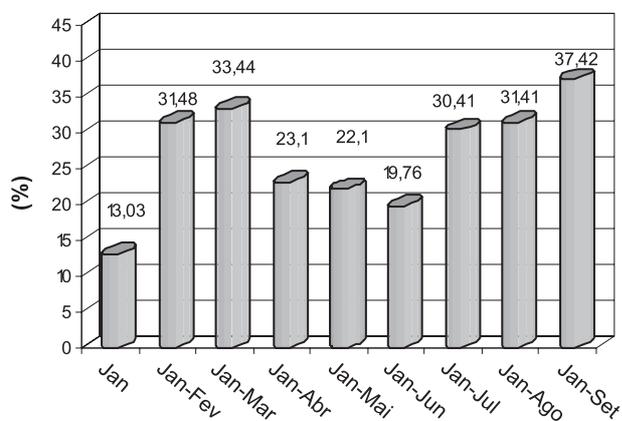


FIGURA 10. Variação da taxa de crescimento do valor das exportações brasileiras de rochas ornamentais em 2004. Fonte: Chiodi Filho (2004f).

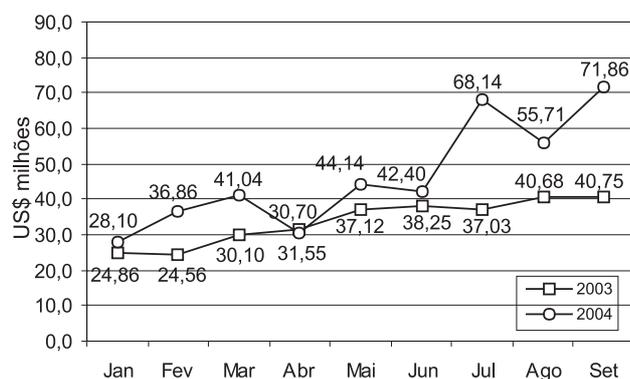


FIGURA 11. Exportações mensais do setor de rochas ornamentais em 2003 e 2004. Fontes: Chiodi Filho (2004f) e MDIC (2004).

O CONCEITO DE MARMORARIA EXPORTADORA

O Brasil está vivenciando sua segunda grande onda exportadora do setor, relativa a rochas processadas semiacabadas e envolvendo sobretudo chapas de granito. Esta onda sucedeu à de exportação de blocos e está lastreando à de exportação de rochas processadas acabadas, prontas para o consumidor final (*custom made*).

A terceira onda exportadora do Brasil, correspondente a de produtos finais, já está sendo esboçada pelo avanço da comercialização de ladrilhos padronizados e bancadas/tampas de granitos, telhas de ardósia, peças para fornos e lareiras em pedra sabão, lápides em granitos movimentados, mosaicos telados em ardósia, pedra pavê e anticatos em quartzitos foliados, brindes e adornos em mármore e em granitos azuis, peças para paisagismo (bancos e fontes) em quartzitos azuis, mobiliário em travertino Bege Bahia, apenas para citar os itens mais relevantes.

A exportação desses produtos acabados, bens destinados diretamente ao consumidor final, é considerada a próxima fronteira da indústria brasileira das rochas ornamentais e de revestimento. É o conceito definido pela ABIROCHAS e Sindicato da Indústria do Mármore e Granito do Estado de São Paulo – SIMAGRAN-SP – como *Marmoraria Exportadora*, lastreado na agregação de valor dos produtos finais do setor.

Se na chapa polida agrega-se até 4,5 vezes mais valor que em relação aos blocos brutos, nos produtos finais o fator de multiplicação atinge até 10 vezes mais valor. Assim, se em 2001 tivesse sido substituída a exportação de blocos por chapas polidas, o faturamento chegaria a US\$ 654,63 milhões, ou a US\$ 1,25 bilhão se a substituição dos blocos fosse efetuada por produtos finais equivalentes.

Os projetos ora em desenvolvimento com apoio financeiro da Agência de Promoção de Exportações

do Brasil (APEX) orientam-se para o desafio da agregação de valor e fundamentam-se no conceito da *Marmoraria Exportadora*, já que os produtos finais ou acabados e serviços correlatos constituem, conforme já referido, a área tradicional de atuação e especialidade das marmorarias. O Estado de São Paulo, que representa o principal arranjo produtivo de demanda de rochas ornamentais e de revestimento no Brasil, concentrando quase 50% do consumo nacional, tem as credenciais necessárias para liderar essa nova etapa do setor no mercado internacional.

A iniciativa da Marmoraria Exportadora permitirá reforçar a divulgação da *marca Brasil*, firmando a noção das rochas brasileiras *made in Brazil*. A prospecção de negócios, focados nos produtos finais e na venda de serviços, envolverá estudos para discriminação e seleção de nichos de mercado e suas bases de atendimento, incluindo os canais preferenciais de comercialização no exterior.

Destaca-se neste sentido um processo dinâmico e continuado de desenvolvimento de linhas de produtos para as indústrias hoteleira, moveleira, de iluminação, de brindes e presentes, de arte funerária e outras, abrangendo tampos e pés de mesa, balcões, pias, lavatórios, lareiras, espessores, aparadores, cúpulas, cinzeiros, esferas, porta-papel, estantes, utensílios de cozinha e cozimento, além de peças *cut-to-size* para

obras contratadas e ambientes específicos (social, banho, cozinha, serviço).

A DESVALORIZAÇÃO DE BLOCOS E CHAPAS NO MERCADO INTERNACIONAL

Outra questão de muito interesse para análise refere-se à continuada queda do preço médio dos produtos comerciais exportados pela posição 6802.23.00, que abriga sobretudo chapas polidas de granito (Chiodi Filho, 2004d). A participação desses produtos, no total do faturamento das exportações brasileiras do setor de rochas, evoluiu de 35,2% em 1999 para 57,1% em 2004 (Tabela 10), ao mesmo tempo em que seu preço médio recuou 27,4%, passando de US\$ 822/t (US\$ 46,0/m², para chapas com 2 cm de espessuras), para US\$ 596/t (US\$ 33,4/m²).

Com o valor de referência de 1999 (US\$ 822/t), as exportações brasileiras do setor de rochas poderiam ter somado US\$ 513,7 milhões já em 2003, contra os US\$ 429,3 milhões efetivamente apurados. Da mesma forma, considerando-se o valor de referência de 1999 e um incremento de 45% no volume físico de chapas exportadas em 2004, frente a 2003, o faturamento total das exportações de 2004 poderia atingir US\$ 686,3 milhões, contra os US\$ 560,0 milhões previstos (Chiodi Filho, 2004d).

TABELA 10. Variação do preço médio das chapas de granito exportadas pela posição 6802.23.00 – período de 1999 a 2004.

Período	Valor exportado (US\$ milhões)	Participação no faturamento (%)	Preço médio (US\$/t)	Variação do preço médio (%)
1999	81,79	35,2	822	-9,1
2000	110,88	40,8	722	-12,2
2001	120,57	43,0	685	-5,1
2002	168,37	49,7	622	-9,2
2003	232,64	54,2	603	-3,1
2004	166,31*	57,1	596	-1,2

* até julho/2004; preço médio 1999 = US\$ 46,0/m²; preço médio 2004 = US\$ 33,4/m²; variação do preço médio 2004/1999 = -27,4%.

Fonte: Chiodi Filho (2004c)

Assim como acontece na comercialização de blocos e rochas brutas em geral, estão se tornando cada vez menores as margens de lucro na venda de chapas, fazendo com que o faturamento evolua sempre aquém do incremento do volume físico das exportações. Tal situação inspira cuidados e traduz vulnerabilidades, ainda mais quando as vendas dessas chapas são muito concentradas em um só mercado (os EUA são responsáveis por 85% do faturamento das exportações

brasileiras pela posição 6802.23.00) e sofrem a concorrência de países (China, por exemplo) que oferecem preços muito baixos.

Este quadro realça a importância dos produtos acabados, prontos para o consumidor final e de maior valor agregado, como alvo preferencial de nossas exportações. A noção da venda de produtos finais e serviços tem sido consistentemente sinalizada pelo Programa Marmoraria Exportadora, colocado como

símbolo da terceira onda de comércio exterior do setor de rochas, e priorizado como foco de fomento pelos projetos da APEX.

A REARTICULAÇÃO MUNDIAL DO SETOR DE ROCHAS

Um aspecto bastante notável, e de particular interesse para o setor de rochas, é a tendência de concentração das atividades de lavra e beneficiamento em países economicamente ainda emergentes e de dimensões continentais, como China, Índia e Brasil, apenas citando os principais (Figura 12). Nos médio e longo prazos, as políticas setoriais de fomento deverão considerar essa tendência, além de observar a evolução dos países do centro e leste europeu no mercado internacional. Por problemas de adequação ambiental e margens de agregação de valor, países como Itália, Espanha e Alemanha terão seu negócio de rochas cada vez mais focados na tecnologia de máquinas e equipamentos, e na importação de produtos acabados. Nesses países, as atividades de lavra e beneficiamento deverão ficar restritas a nichos de especialidade, como a dos mármore brancos de Carrara, dos *limestones* amarelos e ardósias da Espanha e da arte funerária na Alemanha.

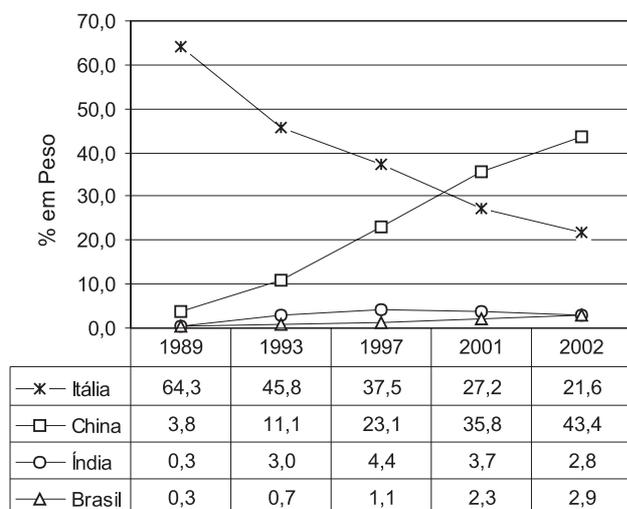


FIGURA 12. Participação relativa da Itália, Índia, China e Brasil no mercado internacional de rochas processadas especiais. Fonte: Chiodi Filho (2004f).

Por questões de competitividade, deverá se acentuar o processo de migração de empresas de lavra e beneficiamento para os referidos países emergentes. Da mesma forma, estes novos *players* deverão atrair empreendimentos tecnológicos, através de *joint-ventures* para produção de máquinas, equipamentos e insumos. É preciso criar condições adequadas para essa atração de empreendimentos, tanto de lavra e benefi-

ciamento, quanto de fabricação de máquinas e equipamentos. É também necessário definir uma posição quanto ao fornecimento de granitos brutos para a China, que é compradora de nossa matéria-prima e concorrente de nossos produtos beneficiados. Poderiam e deveriam ser mais explorados pelo setor alguns acordos de cooperação internacional, sobretudo com a Itália e outros países europeus onde estão se restringindo as atividades de lavra e beneficiamento de rochas.

A China apresenta-se, até o momento, como a principal beneficiária desse processo global de rearticulação do setor, tendo já superado a Itália em produção, capacidade de beneficiamento e exportação de rochas processadas. Praticando preços politicamente administrados e calcados no baixíssimo custo de sua mão-de-obra, a China está subvertendo a cultura de utilização das rochas ornamentais e de revestimento, padronizando os produtos comerciais, massificando seu consumo e transformando-os em *commodities* minerais com baixo valor agregado.

FATORES DE VULNERABILIDADE

Apesar de todo o potencial de negócios para o Brasil no setor de rochas ornamentais, que justifica sua recente expansão, é possível que se enfrente, já a partir de 2004, dificuldades para o atendimento do mercado externo e cumprimento das metas de exportação, o que poderá ocorrer ou por déficit do parque de beneficiamento de blocos/chapas ou por deficiências do sistema portuário, principalmente no Espírito Santo.

DÉFICIT DO PARQUE DE BENEFICIAMENTO DE BLOCOS/CHAPAS

Nas projeções apresentadas pela ABIROCHAS em 2001, através do documento *Rochas Ornamentais no Século XXI* (ABIROCHAS, 2001), com base no período de 1996 a 1999, foram previstas exportações de até 5,6 milhões m² equivalentes (2 cm de espessura) de chapas em 2001, até 6,5 milhões m² em 2002, até 7,6 milhões m² em 2003, e até 8,9 milhões m² em 2004 (Figura 13). O Brasil efetivamente exportou cerca de 3,5 milhões m² equivalentes de chapas em 2001, 5,6 milhões m² em 2002 e 8,1 milhões m² em 2003, abrindo perspectiva para exportar de 11,7 milhões m² a 12,5 milhões m² em 2004 (Figura 14).

Assim, o realizado superou o projetado em 2003 e, se as exportações de chapas ficarem situadas no patamar de 12 milhões m² em 2004, a demanda por serragem excederá em 34,8% a projeção mais otimista da ABIROCHAS (8,9 milhões m²). Entre operações para os mercados interno e externo, o Brasil processou a serragem de aproximadamente 43 milhões m² em

2003, devendo trabalhar com uma demanda para 48 a 49 milhões m² em 2004.

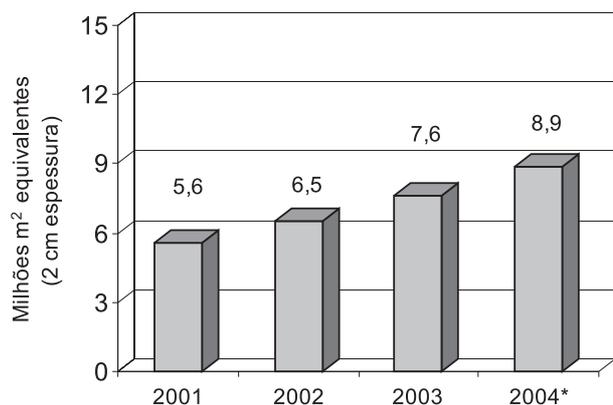


FIGURA 13. Projeção das exportações brasileiras de chapas. Fonte: Chiodi Filho (2004b).

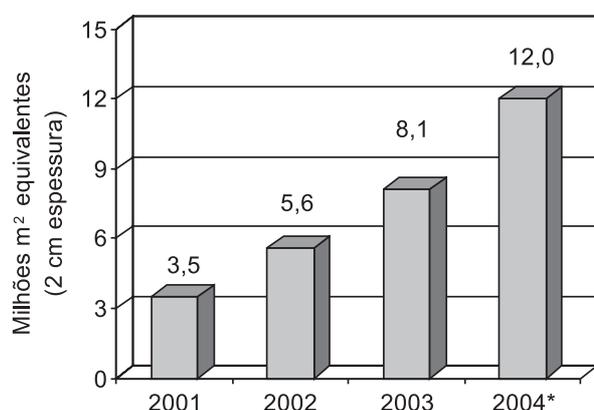


FIGURA 14. Evolução das exportações brasileiras de chapas, com previsão para 2004. Fonte: Chiodi Filho (2004b).

Cabe esclarecer que as chapas envolvidas na avaliação do déficit da capacidade instalada do parque brasileiro de beneficiamento são aquelas desdobradas por serragem de blocos em teares e talha-blocos, excluindo portanto os produtos de ardósia, quartzitos (tipo pedra São Tomé) e outras rochas foliadas de processamento simples.

Considerando-se a taxa de desativação dos teares existentes e a demanda projetada de novos teares, expressas pela ABIROCHAS em 2001 (ABIROCHAS, 2001), para o atendimento dos mercados interno e externo, bem como a evolução real da demanda de chapas no período de 2001 a 2004, estima-se que a necessidade de agregação de novos teares tenha sido de no mínimo 300 unidades com capacidade individual para 5.000 m²/mês (Tabela 11).

Os indicadores consolidados para 2003 e 1º semestre de 2004 confirmam o aumento da demanda, relacionada tanto à expansão da compra de chapas polidas pelos EUA e à inclusão de chapas brutas nas exportações para a China, quanto ao aquecimento previsto para o mercado interno da construção civil. Este quadro permite apontar um provável déficit do parque brasileiro de beneficiamento e a possibilidade de não atendimento da demanda, pois não se tendo implementado nenhum programa factível de adequação industrial e compra de máquinas, o número de teares incorporados nos últimos 5 anos foi inferior ao necessário.

Por exemplo, os ex-tarifários concedidos para o setor de rochas durante o período de julho-agosto de 2001 a julho-agosto de 2003, visando à compra de máquinas importadas, não foram até o momento renovados. Da mesma maneira, a manutenção das altas taxas de juros e as dificuldades para a obtenção de crédito, pelas pequenas empresas, têm inviabilizado a aquisição de bens de capital fabricados no Brasil (teares e politrizes).

DEFICIÊNCIAS DO SISTEMA PORTUÁRIO

Em outro sentido, mas de forma igualmente negativa, já se configura um quadro preocupante para o embarque portuário das exportações do setor de rochas, manifestado no Rio de Janeiro e mais agudamente no Espírito Santo, que são respectivamente responsáveis por 20% e 60% do volume exportado anualmente pelo setor. Tal fato decorre de uma saturação geral da infra-estrutura e capacidade operacional do sistema portuário brasileiro, causada pelo expressivo aumento das exportações de ferro e outras *commodities* minerais, além de petróleo, complexo

TABELA 11. Estimativa de demanda para agregação de novos teares no período de 2001 a 2004.

Capacidade individual de serragem	Demanda de novos teares (unidade)				
	2001	2002	2003	2004	Total
3.000 m ² /mês	51	100	155	204	510
4.000 m ² /mês	38	75	115	152	380
5.000 m ² /mês	30	58	92	120	300

Fonte: Chiodi Filho (2004b).

soja etc., sobretudo para a China.

Esses problemas são, portanto, sistêmicos e extrínsecos ao setor de rochas, manifestando-se, no entanto, com maior intensidade no complexo portuário de Vitória e particularmente no Terminal de Vila Velha (TVV), onde se processam as exportações de blocos e chapas de granitos e mármore. Ressalta-se no TVV a falta de contêineres e navios e a inexistência de retroárea compatível ao volume de demanda configurado em 2004, e que é agravado pelas condições impróprias de acesso de grandes embarcações a esse terminal e aos serviços de transporte marítimo, atualmente prestados por uma única empresa de navegação.

Registrou-se assim para o TVV, durante o último mês de março, uma quebra de 90% da previsão de embarque de contêineres. Se não for resolvida em curto prazo, esta quebra de embarques promoverá o não atendimento de contratos e uma conseqüente queda de vendas, agravados pela não disponibilização dos créditos de Adiantamento sobre Contrato de Câmbio – mercadoria embarcada (ACE) devida aos fornecedores.

Fica bastante claro e serve como alerta, que o futuro do setor brasileiro de rochas ornamentais não é garantido por terminais portuários como o TVV. Também é muito claro que o parque brasileiro de beneficiamento não garante bases de competitividade adequadas para um *global player* do setor de rochas.

CONCLUSÕES

Nos últimos cinco anos ocorreram mudanças bastante significativas no setor brasileiro de rochas ornamentais e de revestimento, com importantes realizações que podem ser atribuídas ao trabalho da ABIROCHAS e sindicatos associados. Em primeiro lugar cabe o registro da notável evolução, não só quantitativa mas também qualitativa, das exportações setoriais, superando-se o perfil de comercialização de blocos e firmando-se as chapas de granitos brasileiros *made in Brazil* no mercado internacional.

Olhando-se para frente, demanda-se em curtíssimo prazo a melhoria da logística do Terminal de Vila Velha, no Complexo Portuário de Vitória, como condição básica para a continuidade do processo de crescimento das exportações e sustentação da cadeia produtiva do setor de rochas.

Em curto prazo, tendo em vista maior competitividade frente à China e Índia, enfatiza-se a necessidade de adequação das linhas de crédito e uma ampla reformulação das bases tributárias, pois o setor de rochas ornamentais e de revestimento é constituído por pequenas e médias empresas, atualmente alijadas dos recursos disponíveis e com suas atividades prejudicadas pelos impostos e taxas vigentes.

Em curto e médio prazos aponta-se como relevantes a modernização das marmorarias, como base para o fortalecimento do mercado interno e exportação de produtos acabados e serviços; a capacitação tecnológica da indústria brasileira de máquinas e equipamentos, visando sua adequação qualitativa e quantitativa de atendimento dos mercados interno e externo; e a qualificação dos insumos e materiais de consumo do beneficiamento, para otimização da serragem e polimento de chapas e lajotas.

O que se coloca pragmaticamente em perspectiva é o Brasil desenvolver o *custom made* com *design* italiano e preço brasileiro, atuando também na área de

serviços. Como estratégia política de comércio exterior, é mais do que oportuna uma articulação com a Índia e a África do Sul frente à China. Com a China propriamente é necessária uma exigência de eliminação imediata dos altos impostos fixados por esse país para a importação de chapas e lajotas.

Acima de tudo, é importante buscar os mecanismos necessários para a continuidade do crescimento da participação brasileira no mercado dos EUA, onde é hoje maior a nossa competitividade, pois o setor de rochas não deverá ser afetado pelo recrudescimento da tendência protecionista do governo Bush. Um desses mecanismos é sem dúvida a estruturação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA), seja na sua formulação original seja em sua nova versão *light*.

O grande desafio em perspectiva visa estabelecer o *modelo brasileiro* para rochas ornamentais, distinto do chinês e do indiano. O novo paradigma é tornar o beneficiamento doméstico de nossos mármore e granitos mais atraente do que a sua venda como blocos para o mercado externo.

Uma das novas abordagens destacadas para o desenvolvimento do setor diz respeito justamente à visão e articulação dos arranjos produtivos (*clusters*), inspirados conceitualmente nos modelos do norte da Itália. Discute-se neste caso a formulação de cooperativas, consórcios de exportação, centrais de matéria-prima e centrais de beneficiamento, bem como capacitação de centros de pesquisa tecnológica, observando-se o atendimento da sustentabilidade ambiental.

As noções referenciais para possíveis desenvolvimentos e oportunidades do setor de rochas no Brasil estão assim relacionadas a:

- adequação da logística do sistema portuário brasileiro (competitividade no mercado externo);

- agregação de valor (produtos finais - Marmoraria Exportadora);
- adequação ambiental (tratamento e aproveitamento de resíduos);
- fortalecimento dos arranjos produtivos minero-industriais (*clusters*);
- modernização da base industrial de beneficiamento (qualidade de serragem e polimento);
- ampliação do consumo *per capita* (fortalecimento do mercado interno).

Programas de fomento apoiados pela APEX estão

sendo executados pela ABIROCHAS, buscando-se firmar bases competitivas para as rochas brasileiras *made in Brazil*. Neste sentido apontam os ótimos resultados obtidos pelo Programa Setorial Integrado APEX/ABIROCHAS, que reforçou a tendência de crescimento das exportações de rochas processadas semiacabadas e criou a base para os negócios com produtos finais e serviços, contribuindo decisivamente para a ampliação do número de empresas exportadoras e para o desenvolvimento dos principais arranjos produtivos minero-industriais do setor no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABIROCHAS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS. **Rochas ornamentais no Século XXI: bases para uma política de desenvolvimento sustentado das exportações brasileiras**. Rio de Janeiro: Convênio CETEM/ABIROCHAS, 2001, 159 p.
2. BRADLEY, F. **Marble-Statv 2001: situazione e tendenze dell'industria lapídea mondiale**. Pisa (Itália): Promorama, 2002. 153 p.
3. CHIODI FILHO, C. Desempenho e competitividade do setor de rochas ornamentais no Brasil. In: SIMPÓSIO DE ROCHAS ORNAMENTAIS DO NORDESTE, 4, 2003, Recife. **Anais...** Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2003, p. 138-145.
4. CHIODI FILHO, C. Consumo interno, perfil de utilização e estrutura de comercialização das rochas no Brasil. **Revista Pedras do Brasil**, n. 25, ano III, p. 36-42, abril/2004 (a).
5. CHIODI FILHO, C. As chapas e o mercado externo. **Revista Pedras do Brasil**, n. 26, ano III, p. 25-27, maio/2004 (b).
6. CHIODI FILHO, C. Exportações Brasil x China. **Revista Pedras do Brasil**, n. 27, ano III, p. 44-50, junho/2004 (c).
7. CHIODI FILHO, C. Evolução do setor de rochas ornamentais e o parque de beneficiamento. **Revista Pedras do Brasil**, v. 32, ano III, p. 44-52, novembro/2004 (d).
8. CHIODI FILHO, C. (Coordenador). **Programa horizontal de promoção das exportações brasileiras do setor de rochas ornamentais. PH-ROCHAS**. São Paulo: Convênio Agência de Promoção de Exportações do Brasil / Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais, 2004, 8 p. (e).
9. CHIODI FILHO, C. Quem Conhece o Brasil? **Revista Pedras do Brasil**, 2004. (no Prelo). (f).
10. DNPM – DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. **Compensação financeira pela exploração mineral**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2004. Disponível em: www.dnpm.gov.br.
11. INSTITUTO METAS. **Identificação, caracterização e classificação de arranjos produtivos de base mineral e de demanda mineral significativa no Brasil**. Belo Horizonte: Convênio MCT / CGEE / CNPq / FIEMG, v. 5, 2002. (CD-ROM).
12. MDIC - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. **Base Alice – exportações; consulta por mercadoria e países**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, 2004. Disponível em: www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br.
13. MONTANI, C. **Stone 2003; repertorio economico mondiale**. Faenza (Itália): Faenza Editrice, 2003, 237 p.