

Artigo submetido a 5 de Julho 2020; versão final aceite a 21 de Setembro de 2020  
Paper submitted on July 5, 2020; final version accepted on September 21, 2020

# **Orientação Regional e Vantagens Comparativas no Setor Brasileiro de Rochas**

## **Regional Orientation and Comparative Advantages in Brazilian Rocks Commodities**

**Raquel Pereira**

*rpereira@iscap.ipp.pt*

ISCAP/P.PORTO. Investigadora no CEOS.PP

**Clara Ribeiro**

*mclara@iscap.ipp.pt*

ISCAP/P.PORTO. Investigadora no CEOS.PP

**Luiz Castro**

*luizcastro@iftm.edu.br*

IFTM – MG Brasil

### **Resumo**

O setor brasileiro das rochas ornamentais e de revestimento detém uma posição relevante no mercado mundial. O Brasil é considerado um dos principais produtores e exportadores mundiais de rochas com características muito competitivas a nível internacional. Nesta perspetiva, é importante identificar a orientação regional e os principais mercados de destino destas exportações, bem como as vantagens competitivas das exportações brasileiras destas *commodities*. Assim, este trabalho visa analisar o comportamento do mercado de exportação brasileiro das principais rochas ornamentais e de revestimento, através do Índice de Orientação Regional (IOR) e do índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR). Trata-se de uma abordagem *ex-post* para a qual foram utilizados dados das exportações brasileiras e mundiais destas *commodities*, no período 2004-2015.

Numa perspetiva agregada, os resultados indicam que as exportações brasileiras destes produtos revelaram vantagens comparativas em todo o período. Em termos desagregados apenas um dos produtos não apresentou vantagens comparativas reveladas. No que respeita à orientação regional, os resultados indicam que as exportações destes produtos estão fortemente orientadas para os Estados Unidos da América (EUA) e, em menor medida, para a Itália, Canadá e México. Além disso, alguns mercados europeus tradicionais como o Reino Unido e Espanha apresentaram uma queda na sua importância relativa e já não aparecem como mercados de orientação. Relativamente ao mercado chinês, a China não se apresenta como um mercado de orientação importante para as exportações brasileiras, mas posiciona-se antes como um concorrente.

*Palavras-Chave:* commodities, exportações, rochas ornamentais e de revestimento

*Códigos JEL:* F00; F10; F13

### **Abstract**

The Brazilian ornamental and cladding rocks sector holds a relevant position in the world market. Brazil is considered one of the world's leading producers and exporters of rocks with strong international competitive characteristics. In this perspective, it is important to identify the regional orientation and

the main destination markets of these exports, as well as the competitive advantages of these commodities. Thus, this work aims to analyze the behavior of the Brazilian export market of the main ornamental and cladding rocks, through the Regional Orientation Index and Revealed Comparative Advantages. For this *ex-post approach*, it was used data of Brazilian and global exports of these *commodities*, in the 2004-2015 period.

From an aggregate perspective, the results indicate that Brazilian exports of these products revealed comparative advantages in the full period. In disaggregated terms, only one of the products did not show any comparative advantages. Also, the results indicated that exports of these commodities are strongly oriented to the United States of America (USA) and, to a lesser extent, to Italy, Canada, and Mexico. Besides, some traditional European markets such as the United Kingdom and Spain presented a drop in its relative importance and no longer appear as orientation markets. Concerning the Chinese market, China does not present as an important orientation market for Brazilian exports but rather positions itself as a competitor.

*Keywords:* commodities, exports, ornamental and cladding stones

*JEL Codes:* F00; F10; F13

## 1. INTRODUÇÃO

A utilização de rochas ornamentais e de revestimento, também designadas de *pedras naturais, rochas lapídeas, rochas dimensionais e materiais de cantaria* (Sardou Filho & al, 2013: 17), em particular os granitos e mármore, sofreu uma grande evolução, sobretudo a partir dos anos setenta do século passado, em paralelo com a evolução do mercado de construção civil. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais (ABIROCHAS, 2018), desde a década de 1990, o Brasil verificou um forte desenvolvimento de atividades em todos os segmentos da cadeia produtiva do setor de rochas ornamentais e de revestimento. Os principais avanços decorrem do aumento das exportações, que evidenciaram uma forte evolução qualitativa e quantitativa. No início do século XXI, o forte desempenho de economias da América do Norte, nomeadamente EUA, e de algumas economias asiáticas, contribuiu fortemente, para o aumento da procura e aumento dos preços destas mercadorias (Chiodi Filho & Kistemann, 2014).

Com efeito, e de acordo com Sardou Filho & al. (2013: VII) o setor de rochas ornamentais do Brasil ocupa uma posição de destaque internacional contribuindo com produção e exportação de rochas com características estéticas e tecnológicas extremamente competitivas em nível mundial. Portanto, o Brasil, constitui-se como um importante *player* mundial, quer enquanto produtor, quer enquanto exportador mundial podendo mesmo, de acordo com Vidal (2002), melhorar a sua posição devido à formação geológica do Brasil que favoreceu a formação de jazidas e formações raras e de valorizada cotação comercial. No período de 2004-2015, estas *commodities* tiveram uma valorização acima da média, sobretudo em mercados como o dos EUA, a Itália e o Canadá sendo que, nos últimos anos, o Brasil tornou-se no quarto maior produtor mundial de rochas ornamentais, produzindo 7% do total mundial (ABIROCHAS, 2018). Assim sendo, considerando a importância do setor, será relevante, sobretudo para os principais Estados produtores/exportadores brasileiros (Espírito Santo, Minas Gerais e Ceará), delinear estratégias direcionadas que visem o aumento da sua competitividade e, também, do seu *market-share* frente aos outros *players* do mercado internacional destas mercadorias.

Aplicado ao período específico de 2004-2015, este trabalho visa analisar o desempenho das exportações brasileiras das principais *commodities* deste setor no comércio internacional. O objetivo do trabalho é duplo. Por um lado, procura-se identificar a orientação regional das exportações e quais os principais mercados de destino destas mercadorias. Para tal, utiliza-se o Índice de Orientação Regional (IOR). Por outro, pretende-se verificar se existem ou não vantagens comparativas pela aplicação do Índice de Vantagens Competitivas Reveladas (IVCR), comparando a importância relativa das exportações de um produto dentro da pauta exportadora do país com a mundial.

Para o contexto do Brasil, existe uma vasta literatura que aplica esta metodologia para analisar a orientação regional e competitividade e o desempenho das exportações brasileiras. Essa literatura é

aplicada a diferentes setores e categorias com particular ênfase no setor primário, dos recursos naturais e *commodities* agrícolas (Barreto & Novais, 2016; Bittencourt, Fontes, & Campos, 2012); Campos, 2019; Copetti & Coronel, 2019; Diz, 2008; Franck et al. 2017; Figueiredo & Santos 2005; Gomes, 2011; Lacerda, Vital, & Costa, 2019; Maxir & Faria, 2014; Pais, Gomes & Coronel, 2012; Penha & Alves, 2018; Rodrigues, 2012; Rubin, Ilha & Waquil 2008; Santos, Cavalcante & Filho, 2013; Santos & Sousa, 2017; Sereia, Nogueira & Camara, 2011; Stalder, 1997; Silva, 2015; Sousa & Ilha, 2005; Vitti, 2009).

Com efeito, apesar deste grande número de trabalhos não existe na literatura qualquer trabalho que aplique esta metodologia ao setor das rochas ornamentais e de revestimento. Por essa razão, este trabalho revela-se diferenciador porque é aplicado a um setor de atividade para o qual não há estudos prévios e, adicionalmente, engloba um período de análise longo, 2004-2015, integrando períodos de expansão (2004-2007), de crise (2008-2011) e de recuperação econômica (2012-2015) do Brasil. Por outro lado, atendendo a que o Brasil é o quarto maior produtor mundial de rochas, com uma quota mundial de 7%, este trabalho revela-se importante na medida em que permitirá indicar os tipos de rochas em que o país detém maiores vantagens comparativas, bem como identificar os seus principais mercados de destino e, desse modo, apoiar a definição de estratégias específicas e direcionadas para o setor visando o aumento da sua competitividade e *market share*.

Para o período em estudo, este trabalho começa por fazer uma análise à dinâmica de evolução das exportações de rochas ornamentais e de revestimento. Na secção 3, apresenta-se o referencial teórico e a metodologia. Posteriormente, apresentam-se os principais resultados, e, por fim, as considerações finais.

## 2. CARATERIZAÇÃO E DINÂMICA DAS EXPORTAÇÕES NO PERÍODO 2004-2015

Em termos mundiais, no período 2004-2015, verifica-se uma evolução muito positiva nas exportações do setor das rochas ornamentais e de revestimento, isto é, um crescimento de 19.9% no volume e 64.8% de aumento no preço por tonelada. Considerando os dados das exportações do setor para o Brasil, em 2015, o país exportou mais de 2,3 milhões de toneladas, indicando um aumento de 46.4% no volume exportado, relativamente a 2004, e um aumento de 59% no preço por tonelada para o período em análise (quadro 1).

**Quadro 1. Exportações de rochas ornamentais e de revestimento (2004-2015)**

	Mundo		Brasil	
	2004	2015	2004	2015
Valor (milhões de US\$)	10 240	20 240	593,04	1209,16
Q. (milhões de toneladas)	49,69	59,60	1,81	2,32
Valor/tonelada (US\$/tonelada)	206,07	339,59	327, 64	521,19

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

Ao analisar as quotas de mercado dos principais países exportadores (Quadro 2) verifica-se que, no período em questão, a China consolidou a sua posição enquanto maior exportador mundial de rochas quando, em 2004, detinha a segunda posição. Mercados tradicionais como a Itália e a Espanha estão a perder posições relativas. No que se refere ao Brasil, é de referir que 18 das 27 unidades federativas do país exportam rochas de revestimento e ornamentais. No período em análise, o país conseguiu subir uma posição passando da sexta para a quinta posição de maior exportador mundial (entre 2004-2015), posição que continua a manter segundo dados da ABIROCHAS (2018).

Considerando que a nomenclatura aduaneira do Sistema Harmonizado (SH), a 6 dígitos (SH6), engloba um total de 20 códigos<sup>1</sup>, importa analisar e perceber quais os tipos de rochas que mais têm contribuído para o bom desempenho deste setor. Perante os objetivos do estudo e o período de análise (2004-2015), foram selecionadas as *commodities* mais significativas do setor em termos de valores alcançados

<sup>1</sup> Dentro de esses 20 códigos as *commodities* são agrupadas em três tipos de rochas: rochas carbonáticas em blocos e placas brutas, rochas silicáticas em blocos ou chapas brutas e rochas trabalhadas e obras.

nas exportações. Assim, para o estudo, foram considerados 7 códigos (quadro 3), definidos de acordo com a nomenclatura SH6. Essas mercadorias (códigos), em 2015, eram os mais exportados e, no seu conjunto, representavam 95,3% do total das exportações brasileiras do setor. Se analisarmos as exportações por categorias de rochas, verifica-se que o Brasil se mantinha no top 3 dos principais exportadores mundiais (quadro 3), excetuando o código 6802.91- *Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras*.

**Quadro 2. Principais exportadores mundiais – quotas de mercado em % (2004-2015)**

	2004	2009	2015
China	16,9	25,7	38,5
Itália	21,4	14,3	11,3
Turquia	6,1	8,7	9,4
Índia	7,5	8,8	9,2
Brasil	5,9	5,1	6,0
Espanha	10,6	7,0	4,8
Portugal	2,6	2,8	1,9
Grécia	1,3	1,5	1,5
Egito	1,1	3,6	1,2
Bélgica	2,8	2,0	1,1
Soma dos 10 países	76,2	79,6	84,9
Resto do Mundo	23,8	20,4	15,1

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

Com efeito, a análise das exportações dessas 7 categorias de produtos (quadro 3) indica que, no período em análise, o crescimento destas exportações foi muito significativo, quer em termos de volume quer em termos de preço por tonelada. Com exceção do código 6803.00 – *Ardósia natural trabalhada e obras*, que no período de 2004-2015 verificou uma redução de 47,6% no volume exportado, todas as restantes categorias registaram significativas evoluções positivas.

**Quadro 3. Exportações brasileiras das principais categorias de rochas**

Código (SH)	Produto	2004		2015		Δ% 2004-2015		Ranking nos 10 maiores exportadores mundiais em 2015
		Ton.	US\$/ton	Ton.	US\$/ton	Ton.	US\$/ton	
2506.20	Quartzitos, desbastados ou cortados, em blocos ou placas	7718,8	322,7	35465,2	645,2	359,5	100,0	3.º
2516.12	Granito cortado em blocos ou placas	596933,2	155,2	838251,7	207,7	40,4	33,8	1.º
6802.29	Outras pedras de cantaria, talhadas e serradas	7793,3	663,8	72464,9	739,0	829,8	11,3	2.º
6802.91	Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras	3626,8	119,4	29068,7	1396,0	701,5	1068,9	7.º
6802.93	Outros granitos trabalhados de outro modo e suas obras	89667,0	428,7	1073788,3	734,5	1097,5	71,3	2.º
6802.99	Outras pedras de cantaria, trabalhadas de outro modo e obra	5754,0	389,0	16613,7	1998,2	188,7	413,6	3.º
6803.00	Ardósia natural trabalhada e obras	180585,9	319,9	94565,2	416,5	-47,6	30,2	3.º

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

Se analisarmos a quota de mercado de cada categoria de produtos nas exportações mundiais, os dados indicam que, no período em análise, o Brasil reforçou a sua posição em quatro categorias. Também é de realçar que é líder mundial nas exportações de granito cortado em bloco ou placas com uma quota de quase 48.9% (quadro 4).

**Quadro 4. Quota de mercado nas exportações mundiais das principais categorias de rochas**

Código (SH)	Produto	Market share <sup>a)</sup>		
		2004-2007	2008-2011	2012-2015
2506.20	Quartzitos, desbastados ou cortados, em blocos ou placas	5,14	5,96	8,69
2516.12	Granito cortado em blocos ou placas	36,77	43,57	48,84
6802.29	Outras pedras de cantaria, talhadas e serradas	5,63	6,03	4,16
6802.91	Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras	0,06	0,11	0,64
6802.93	Outros granitos trabalhados de outro modo e suas obras	19,57	13,06	14,41
6802.99	Outras pedras de cantaria, trabalhadas de outro modo e obra	1,19	1,38	3,98
6803.00	Ardósia natural trabalhada e obras	10,73	9,92	2,37

a) Peso das exportações brasileiras do produto nas exportações mundiais do produto

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

Estes dados dão indicação do bom posicionamento e do crescimento do Brasil no contexto do comércio internacional de rochas. Adicionalmente, e como já foi referido anteriormente, este posicionamento poderá ser potenciado porque a geologia do país favoreceu a formação de jazidas de rochas ornamentais, evidenciando uma rica diversidade de formações raras e de valorizada cotação comercial.

### 3. METODOLOGIA

A análise apresentada na secção anterior indica que o setor das rochas brasileiro apresenta muitas potencialidades. Não obstante, não existem estudos específicos que analisem o seu desempenho e competitividade, razões que justificam a relevância deste estudo.

Considera-se importante identificar as vantagens comparativas do setor e verificar a orientação regional das exportações, isto é, os principais mercados de destino destas mercadorias, no sentido de perspetivar estratégias direcionadas que permitam aumentar a competitividade do setor e o *market-share* do Brasil face a outros players do mercado mundial. Neste contexto, esta pesquisa tem um duplo objetivo. Por um lado, procura analisar a tendência de orientação regional das exportações brasileiras das principais rochas pela aplicação do IOR. Por outro, procura-se aplicar o IVCR no sentido de avaliar se as exportações destas *commodities* apresentam vantagens comparativas reveladas. Como tal, esta pesquisa exploratória, além de se fundamentar em variáveis conceptuais, é quantitativa e aplicada, seguindo uma metodologia baseada numa abordagem *ex-post* medindo a competitividade revelada ou evidenciada pelo desempenho, a partir dos indicadores do comércio internacional indicados – o IOR e o IVCR.

#### 3.1 Orientação Regional

O IOR procura analisar a orientação/concentração das exportações para determinadas regiões ou países. Foi proposto por Yeats (1998) e indica a tendência de orientação das exportações de uma determinada *commodity* para uma dada região ou país ou bloco regional.

Este índice pode ser definido pela seguinte relação:

$$IOR = (X_{Ri} / X_R) / (X_{Ei} / X_E)$$

em que:

$X_{Ri}$  = representa as exportações brasileiras de rochas (*produto i*) para uma dada região ou país (*R*);

$X_R$  = valor total das exportações brasileiras para uma dada região ou país (*R*);

$X_{Ei}$  = valor das exportações brasileiras de rochas para fora da região ou país (*extrarregião*);

$X_E$  = valor total das exportações brasileiras para fora da região ou país (*extrarregião*)

Verifica-se que este rácio compara o peso das exportações do bem *i* de um dado país (neste estudo o Brasil) no total de exportações desse país para uma dada região (país ou bloco regional - R), com o peso

das exportações da mesma categoria de produto no total das exportações *extrarregião*, isto é, para fora dessa região (país ou bloco regional).

De acordo com Yeats (1998), o IOR pode variar entre zero e infinito, e os resultados podem ser interpretados de acordo com as indicações presentes no quadro 5.

**Quadro 5. Interpretação do IOR**

IOR < 1	Este resultado indica que há uma menor tendência de orientação das exportações do produto i para aquela região ou país, ou seja, a tendência é exportar para fora (extrarregião)
IOR = 1	indica uma mesma tendência de orientação da exportação do produto i para aquela região ou país como para fora (extrarregião).
IOR > 1	Indica que há uma maior tendência de orientação das exportações do produto i para aquela região ou país do que para fora.

Fonte: elaboração própria com base em Yeats (1998)

A orientação geográfica do comércio pode ser influenciada por fatores como barreiras ao comércio, custos de transporte, vantagens comparativas, acordos comerciais. Nesse sentido, os resultados do IOR devem ser analisados pelo maior período de tempo possível (Sossa, 2018; Waquil, Alvim, Silva & Trapp (2004)). Por essa razão, o fluxo de exportações deverá ser analisado tendo em consideração um período de tempo suficientemente longo para que seja possível observar as alterações que ocorrem nos padrões comerciais. Se o índice for calculado e analisado para vários períodos, ou anos, terá como vantagem dar indicação de eventuais mudanças na orientação regional do comércio do país e, até, permitir a comparação entre os períodos.

Se, ao longo de um determinado período de tempo, o IOR apresenta valores crescentes isso indica que há uma tendência de orientação das exportações do produto i para dentro do bloco, região ou país. Se, pelo contrário, os resultados do IOR forem decrescentes, a tendência de orientação das exportações é para fora do bloco, região ou país (Rubin, Ilha & Waquil, 2008).

### 3.2 Índice de Vantagens Comparativas Reveladas

O conceito de vantagens comparativas reveladas foi primeiramente proposto por Balassa (1965), baseando-se na conceção de que as vantagens comparativas de uma nação são “reveladas” pelo seu comércio externo (Nonnenberg, 1991). Isto é, o comércio externo revela, ex-post, os produtos, indústrias ou setores em que cada país possui vantagem comparativa. Assim, o IVCR utiliza dados do comércio internacional observados para medir a intensidade de especialização de um país num produto, setor ou indústria.

As variáveis de comércio internacional que podem ser usadas para analisar a competitividade são várias, nomeadamente as exportações, importações e a balança comercial. Neste estudo foram utilizadas as exportações no mercado internacional pois, de acordo com Gasques e Conceição (2002) e Hidalgo e Da Mata (2004), esta variável é menos suscetível à influência de políticas protecionistas, além do que permite indicar o sucesso ou fracasso de políticas públicas de promoção das exportações, reformas institucionais ou promoção de investimentos no setor e/ou indústria específica.

Nesse sentido, diz-se que o país B tem vantagem comparativa revelada na exportação do produto/indústria ou setor i, se a importância relativa das exportações desse produto/indústria ou setor nas suas exportações totais para o mundo ( $X_{iB}/X_B$ ) for superior à importância relativa do mesmo produto/indústria ou setor para a média mundial ( $X_{iW}/X_W$ ). Nesse caso, o índice será superior à unidade, sendo a vantagem comparativa tanto maior quanto maior for o rácio. Quando o índice é inferior à unidade o país tem menor especialização relativa produto/indústria ou setor do que o resto do mundo. Assim, o IVCR constitui um indicador da estrutura das exportações de uma região ou país e pode ser determinado pela seguinte equação:

$$IVCRi = (X_{iB} / X_B) / (X_{iW} / X_W)$$

em que:

i = rochas ornamentais e de revestimento.

B = Brasil;

W = mundo;

$X_{iB}$  = representa o valor das exportações brasileiras de rochas ornamentais e de revestimento;

$X_B$  = representa o valor total das exportações brasileiras;

$X_{iW}$  = representa o valor total das exportações mundiais de rochas ornamentais e de revestimento;

$X_W$  = representa o valor total das exportações mundiais

Os resultados do IVCR podem assumir os valores indicados no quadro 6.

**Quadro 6. Interpretação do IVCR**

IVCR < 1	Neste caso, o país B possui desvantagem comparativa revelada no produto i, indicando que o país não é especializado na exportação desse produto.
IVCR = 1	Este resultado indica que o país apresenta a mesma competitividade que a média mundial pelo que o país B não possui vantagem ou desvantagem comparativa revelada.
IVCR > 1	Neste caso o país B possui vantagem comparativa revelada no produto i, indicando que o país é especializado na exportação desse produto

Fonte: elaboração própria com base em Nonnenberg (1991) e Laursen (1998)

Este indicador foi aplicado em muitos estudos e trabalhos para diferentes produtos, regiões e países. Para o contexto do Brasil foi aplicado em trabalhos como o de Barreto e Novais (2016) para o tabaco; Bittencourt e Fontes (2010) para o etanol; Campos (2019) para o Cacau; Figueiredo e Santos (2005) para a soja; Lacerda, Vital e Costa 2019 para o caso do café; Lopes et, al. (2014) para o caso da soja e minério de ferro; Maxir e Faria (2014) para o caso de recursos naturais não renováveis; Sereia, Nogueira e Camara (2011) para o setor agroindustrial; Petruski et al. (2012) aplicado às madeiras serradas; Silva (2015) a recursos naturais, Souza e Ilha (2005) para produtos do agronegócio brasileiro. À semelhança destes estudos, também este trabalho é aplicado a uma *commodity*, que é extraída e transformada no país. Por essa razão, o valor das exportações constitui rendimento total do país uma vez que não resultam da participação da produção em cadeias globais de valor.

### 3.3 Dados

O presente estudo visa analisar o comportamento das exportações brasileiras de rochas ornamentais e de revestimento considerando como período de análise os anos de 2004 a 2015. Na definição das categorias de rochas a analisar no estudo, foram consideradas as mais significativas em termos de valores alcançados nas exportações brasileiras, para o ano de 2015. Foram incluídas 7 categorias de *commodities* (conforme o quadro 3) líderes nas exportações, as quais responderam por 95,30% do total das exportações brasileiras de rochas nesse ano.

Dado que este estudo segue uma abordagem *ex-post*, os dados utilizados são secundários e foram recolhidos, em 2017, da base de dados a United Nations Commodity Trade Statistics Database (UNCOMTRADE), onde são disponibilizados dados de exportação *Free on Board* (FOB). No que se refere aos mercados de destino foram considerados os mercados de destino que absorveram a maior parte das exportações brasileiras de rochas. Esses mercados foram: EUA; China; Itália; Canadá; Espanha; Reino Unido; México; Outros, Ásia não especificado<sup>2</sup>; Venezuela. Em 2015, estes países, representaram, no seu conjunto, cerca de 99% do total das exportações brasileiras destas *commodities*. Foi ainda considerado como mercado de destino o “resto do mundo” para agrupar e representar todos os outros países importadores de rochas brasileiras.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta secção serão apresentados os resultados dos índices de comércio internacional, IOR e IVCR, para o período em análise. Para cada um dos índices será apresentada a análise agregada, isto é, os valores para o conjunto das 7 categorias de produtos, mas também a análise desagregada, ou seja, os resultados para cada uma das categorias individualmente.

<sup>2</sup> Segundo a UNCOMTRADE (2017), o código correspondente ao “Outros Ásia, não especificado” corresponde ao comércio internacional de Taiwan, nome este ocultado por motivos políticos.

#### 4.1 Índice da Orientação Regional (IOR)

O quadro 7 apresenta os resultados do IOR para os grandes mercados de destino do setor de rochas brasileiro. Os resultados apresentados são os resultados agregados para as 7 categorias de rochas consideradas e para todo o período estudado.

**Quadro 7. Índice de Orientação Regional para os mercados de destino, 2004 a 2015 – Análise agregada**

ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	1,29	2,39	7,95	1,64	5,46	2,99	0,12	3,03	0,30
2005	5,95	1,31	3,53	1,37	2,64	1,02	0,30	1,86	0,49
2006	7,62	1,31	3,01	1,40	2,21	1,00	0,29	2,11	0,30
2007	8,24	0,99	2,71	1,89	1,71	1,16	0,54	2,21	0,59
2008	7,65	0,97	3,10	3,81	1,57	1,65	0,86	1,20	0,77
2009	9,91	0,74	2,62	3,25	1,29	1,21	1,33	1,50	1,15
2010	11,09	0,77	2,98	3,93	0,83	0,96	1,17	1,84	0,37
2011	10,10	0,81	3,00	3,46	0,68	0,77	1,36	2,02	0,78
2012	10,42	0,80	2,62	3,25	0,66	0,81	1,31	2,14	0,74
2013	13,46	0,70	2,79	2,95	0,38	0,69	1,07	2,40	0,42
2014	12,90	0,55	3,18	3,17	0,42	0,80	1,28	2,55	0,27
2015	14,32	0,40	3,45	2,55	0,61	0,86	1,36	1,71	0,20

Fonte: Elaborado pelo autores, a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

Os resultados obtidos indicam uma clara importância do mercado da América do Norte para o direcionamento das exportações brasileiras destas *commodities*. Há um significativo aumento do IOR para os EUA, Canadá e México em comparação com o início do período. O mercado dos EUA vem evidenciando crescimentos contínuos no mesmo período. Os resultados do índice para o mercado dos EUA são muito superiores aos dos outros mercados, além de mostrarem uma tendência geral de crescimento. Estes resultados põem em evidência a dimensão e importância deste mercado para o setor de rochas ornamentais e de revestimento brasileiro.

Contrariamente ao mercado americano, os mercados europeus apresentam uma tendência geral de decréscimo ou estabilização ao longo de todo o período de 2004 a 2015. A Itália, sendo um mercado tradicional para as rochas, não apresenta uma tendência constante mas mantém-se como um destino de grande relevância. Contudo, a análise dos resultados para a Espanha e para o Reino Unido, mercados europeus tradicionalmente importantes enquanto consumidores de algumas *commodities* do setor, na análise agregada, indicam que as exportações brasileiras, como um todo, não estão a direcionar-se para esses países. A mesma tendência se verifica para o mercado chinês.

Na revisão de literatura não encontramos outros trabalhos que apliquem esta metodologia ao setor brasileiro de rochas, pelo que não temos termo de comparação para estes resultados. Não obstante, é possível identificar na literatura outros trabalhos aplicados a outros setores/produtos brasileiros. Por exemplo, Copetti e Coronel (2019), num estudo aplicado ao café verde do Brasil, também identificaram como principais mercados de destino desta mercadoria os mercados europeu de Itália e Alemanha (no período de 2000 a 2016) e o mercado dos EUA a partir de 2006. Para o caso do cacau, os EUA foram identificados, no trabalho de Franck et al. (2017), como mercado de orientação das exportações deste produto no período de 2003-2012. Quanto ao mercado Chinês, Pais, Gomes e Coronel (2012) na análise da competitividade do minério de ferro, identificaram um direcionamento crescente desta *commodity* para a China. Também Ramos et al. (2020), indicaram a China como principal mercado de destino da soja em grão e do farelo de soja no período de 2008-2016.

No quadro 7 foram apresentados os resultados agregados das exportações por mercados de destino. Contudo, falta apresentar os resultados em termos desagregados e que irá permitir indicar quais as categorias de *commodities* que mais se direcionam para estes mercados.



## Orientação Regional e Vantagens Comparativas no Setor Brasileiro de Rochas

O quadro 8 apresenta o comportamento do IOR para os principais mercados de destino da commodity - *outros granitos trabalhados de outro modo e suas obras* (6802.93), ao longo de todo o período estudado. Apenas os mercados da América do Norte, e com grande relevância os EUA, apresentaram valores de IOR superiores à unidade sendo os únicos mercados consumidores desta actegoria de rochas, indicando que as exportações brasileiras desta commodity estão a direcionar-se para estes países.

**Quadro 8. IOR - Outros granitos trabalhados de outro modo e suas obras (6802.93)**

ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	10,60	0,52	2,33	1,77	1,23	0,18	0,25	0,73	0,51
2005	26,99	0,02	0,31	1,66	0,54	0,12	0,41	0,00	0,68
2006	36,15	0,01	0,17	1,74	0,34	0,14	0,38	0,01	0,42
2007	29,60	0,00	0,23	2,47	0,21	0,15	0,72	0,00	0,82
2008	23,83	0,01	0,23	5,29	0,36	0,24	1,19	0,00	1,07
2009	27,86	0,01	0,22	4,55	0,45	0,21	1,84	0,02	1,53
2010	37,17	0,01	0,21	5,74	0,17	0,13	1,64	0,01	0,50
2011	33,57	0,02	0,13	4,85	0,23	0,17	1,95	0,01	1,14
2012	31,29	0,02	0,11	4,21	0,15	0,19	1,80	0,00	1,02
2013	44,75	0,01	0,07	3,86	0,11	0,17	1,43	0,00	0,55
2014	38,37	0,02	0,12	3,93	0,08	0,17	1,76	0,02	0,39
2015	38,59	0,02	0,12	2,88	0,13	0,17	1,88	0,05	0,28

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

O quadro 9 apresenta o comportamento do IOR, para cada país de destino, do *granito cortado em blocos ou placas* (2516.12) ao longo de todo o período de 2004 a 2015.

**Quadro 9. IOR - Granito cortado em blocos ou placas (2516.12)**

ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	0,16	5,75	17,15	1,62	7,47	0,01	0,05	6,22	0,21
2005	0,01	7,63	17,31	0,71	6,81	0,01	0,00	8,42	0,00
2006	0,01	9,21	17,50	0,62	6,02	0,00	0,02	10,58	0,00
2007	0,01	7,54	16,73	0,38	4,60	0,00	0,02	12,38	0,00
2008	0,01	8,67	18,70	0,49	2,66	0,04	0,02	6,87	0,00
2009	0,01	8,02	12,90	0,20	1,40	0,00	0,02	8,22	0,00
2010	0,00	6,14	12,90	0,13	1,30	0,00	0,00	8,39	0,00
2011	0,00	6,19	12,00	0,22	1,15	0,00	0,00	8,31	0,00
2012	0,01	7,68	10,59	0,25	1,69	0,00	0,00	9,82	0,12
2013	0,00	7,67	10,70	0,15	0,81	0,00	0,01	11,01	0,17
2014	0,01	5,79	15,81	0,27	1,07	0,00	0,01	14,41	0,00
2015	0,01	4,81	18,92	0,36	2,39	0,00	0,02	10,90	0,00

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

Observando os resultados do IOR para esta *commodity*, temos como principais mercados de orientação a Itália e Taiwan (outros Ásia), seguidos da China e Espanha. Todos estes países apresentaram valores de IOR acima da unidade, indicando que este países são mercados de destino das exportações brasileiras desta *commodity*. Não obstante, é de assinalar a perda de relevância do mercado espanhol.

O baixo valor de IOR referente às exportações de *granito cortado em blocos ou placas* para o mercado norte americano, resultado contrastante com o observado pelas outras rochas ornamentais e de

revestimento, deve-se à forte preferência deste mercado por rochas processadas, acabadas e semiacabadas (Chiodi Filho, 2006). O mesmo autor aponta que parte do montante dos granitos processados exportados pela Itália e China para os EUA são de origem brasileira, corroborado pelos valores de IOR alcançados por estes países.

No quadro 10, apresentam-se os resultados da mercadoria - *outras pedras de cantaria, talhadas e serradas* (6802.29) brasileiras. Destaca-se a orientação e direcionamento das exportações brasileiras desta *commodity* para os países da América do Norte, em especial os EUA e o Canadá. O México, apesar de ter apresentado no período de 2011 a 2013 valores de IOR superiores à unidade, diminuiu a sua procura nos últimos anos do período em análise. As exportações para a Itália, mercado tradicional de muitas rochas ornamentais e de revestimento brasileiras, apresentaram valores de IOR acima da unidade no período de 2009 a 2011. Desde então, os valores do IOR para este mercado caíram consideravelmente a partir de 2012.

**Quadro 10. IOR - Outras pedras de cantaria, talhadas e serradas (6802.29)**

ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	4,18	0,00	0,85	0,92	0,20	0,11	0,00	0,00	0,19
2005	3,83	0,00	1,07	0,66	0,35	0,10	0,00	0,00	0,13
2006	2,71	0,00	0,69	0,40	0,39	0,22	0,00	0,00	0,00
2007	2,16	0,00	0,91	0,25	0,28	0,21	0,00	0,00	0,00
2008	2,88	0,00	0,88	0,08	0,08	0,10	0,00	0,00	0,00
2009	2,45	0,00	1,74	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,06
2010	2,61	0,00	2,19	0,05	0,04	0,00	0,01	0,00	0,07
2011	6,63	0,01	1,39	6,86	0,04	0,18	1,49	0,00	0,43
2012	8,87	0,00	0,33	6,46	0,06	0,00	1,66	0,00	0,32
2013	9,44	0,03	0,57	3,00	0,01	0,00	1,66	0,00	0,00
2014	11,71	0,05	0,65	3,93	0,19	0,00	0,83	0,00	0,02
2015	14,16	0,02	0,38	3,81	0,15	0,06	0,84	0,00	0,00

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

O quadro 11 apresenta os resultados para o *mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras* (6802.91).

Os resultados mostram que, ao longo do período analisado, os EUA e o Canadá são os principais mercados de destino desta *commodity*, sendo que os EUA têm demonstrado um crescimento acentuado do IOR nos últimos anos. Estes resultados dão indicação do grande aumento da procura deste produto neste mercado. Entre 2007 e 2011, a Venezuela apresentou valores de IOR superiores a 1 indicando a orientação das exportações deste produto também para este mercado. A partir de 2010 a participação da Venezuela sofreu uma contínua queda decorrente da grave crise atravessada pelo país (quadro 11).

No caso da mercadoria *ardósia natural trabalhada e obras* (6803.00), os resultados (apresentados no quadro 12), indicam que, ao longo do período estudado, o Reino Unido apresenta-se como principal mercado de destino desta categoria de rocha apresentando um aumento considerável e sustentado do IOR nos últimos 5 anos da análise. Além do Reino Unido, Espanha, Itália, Canadá e EUA apresentaram valores de IOR superiores à unidade. Contudo, considerando os três últimos anos em análise as exportações para estes países, excluindo o Reino Unido, não apresentam tendência de crescimento do IOR.

O quadro 13 apresenta o IOR, para os países de destino, da categoria - *Outras pedras de cantaria, trabalhadas de outro modo e obra* (6802.99) ao longo de todo o período de 2004 a 2015.

Os resultados indicam que os mercados europeus de Itália e Espanha, apresentavam-se como mercados de destino desta *commodity*. Contudo, nos últimos anos do período em análise e atendendo aos resultados do IOR, com valores inferiores a 1, parecem não o ser mais. À semelhança de outras categorias de rochas, os mercados da América do Norte como o Canadá, mas principalmente os EUA, constituem-se como principais mercados de destino desta mercadoria (quadro 13).

Orientação Regional e Vantagens Comparativas no Setor Brasileiro de Rochas

**Quadro 11. IOR - Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras (6802.91)**

ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	0,92	1,06	5,60	0,14	39,73	0,00	0,00	0,00	0,68
2005	3,67	0,80	3,21	0,49	0,00	0,09	0,08	0,00	5,97
2006	10,22	0,39	0,40	2,67	1,33	0,02	0,45	0,00	0,33
2007	10,35	1,16	0,00	0,96	1,17	0,00	1,04	0,00	2,49
2008	9,66	0,26	0,00	0,74	0,93	0,38	0,66	0,00	5,96
2009	5,91	0,08	0,00	1,30	0,22	0,00	0,45	0,00	11,85
2010	17,27	0,00	1,77	4,12	0,54	0,00	0,56	0,00	2,54
2011	19,23	0,00	2,26	3,32	0,00	0,98	0,52	0,00	1,37
2012	16,93	0,05	0,04	10,74	1,84	0,97	0,31	0,00	0,08
2013	27,20	0,01	0,92	10,52	0,07	0,76	1,31	0,00	0,15
2014	25,31	0,02	1,24	8,49	1,16	0,75	0,41	0,00	0,00
2015	41,16	0,00	0,88	7,03	0,41	1,02	0,19	0,00	0,04

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

**Quadro 12. IOR - Ardósia natural trabalhada e obras (6803.00)**

ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	1,26	0,00	2,25	1,63	6,14	12,07	0,18	0,22	0,30
2005	1,10	0,01	1,91	1,25	8,58	10,95	0,39	0,05	0,44
2006	0,92	0,02	1,80	0,95	9,60	12,23	0,32	0,11	0,22
2007	0,79	0,00	1,88	1,14	8,41	13,24	0,43	0,06	0,23
2008	0,74	0,00	2,20	1,90	6,08	16,21	0,56	0,05	0,38
2009	0,72	0,00	2,87	1,53	5,54	13,69	0,92	0,09	0,82
2010	0,89	0,00	2,61	1,93	4,42	14,49	1,11	0,07	0,43
2011	0,96	0,00	2,18	1,76	3,59	12,90	1,10	0,10	0,61
2012	1,11	0,00	2,24	1,64	3,03	17,28	0,82	0,14	0,52
2013	1,71	0,00	2,23	2,28	3,07	19,06	0,59	0,19	0,39
2014	1,48	0,00	2,21	1,82	3,31	24,34	0,54	0,05	0,25
2015	1,64	0,03	2,07	1,86	2,72	29,08	0,32	0,09	0,20

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

**Quadro 13. Outras pedras de cantaria, trabalhadas de outro modo e obra (6802.99)**

ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	4,06	0,00	2,47	2,20	2,94	0,10	0,01	0,00	0,00
2005	6,76	0,03	2,04	1,41	2,03	0,04	0,00	0,00	0,00
2006	6,47	0,00	3,18	0,96	1,87	0,15	0,00	0,09	0,08
2007	10,14	0,00	3,68	1,29	3,35	0,00	0,03	0,00	0,05
2008	10,16	0,05	3,50	0,97	5,08	0,00	0,18	0,00	0,00
2009	11,98	0,19	2,05	3,28	7,21	0,00	0,44	0,00	0,40
2010	17,78	0,05	3,99	2,43	3,19	0,01	0,21	0,00	0,10
2011	41,88	0,01	1,80	3,68	0,27	0,01	0,31	0,00	0,10
2012	41,72	0,04	1,36	5,52	0,46	0,03	0,45	0,00	0,05
2013	69,00	0,04	0,93	3,98	0,12	0,03	0,32	0,00	0,14
2014	51,01	0,09	0,79	2,72	0,24	0,00	0,68	0,00	0,09
2015	56,95	0,05	0,97	2,20	0,11	0,18	0,40	0,07	0,04

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

No que se refere aos *quartzitos, desbastados ou cortados, em blocos ou placas (2506.20)*, os resultados são apresentados no quadro 14. Os valores do IOR indicam que a Itália é o principal mercado de exportação desta categoria de rocha e vem aumentando, com elevado dinamismo, o valor do IOR ao longo de todo o período analisado, alcançando valores muito superiores aos dos outros mercados importadores. Este comportamento do IOR para a Itália indica que as exportações brasileiras de quartzitos estão a direcionar-se fortemente para esse mercado dando indicação que é um mercado que transforma o produto e o vende com valor acrescentado. Além da Itália, a Espanha e os outros países da Ásia (Taiwan) apresentaram valores de IOR superior à unidade nos últimos anos em estudo (quadro 14).

Similarmente ao observado com as exportações de granito cortado em blocos ou placas, os valores de IOR das exportações de quartzitos, desbastados ou cortados, em blocos ou placas para os EUA foram menores do que a unidade em todo o período de 2004 a 2015, demonstrando a acentuada inclinação norte americana no consumo de produtos processados, acabados e semiacabados.

**Quadro 14. Quartzitos, desbastados ou cortados, em blocos ou placas (2506.20)**

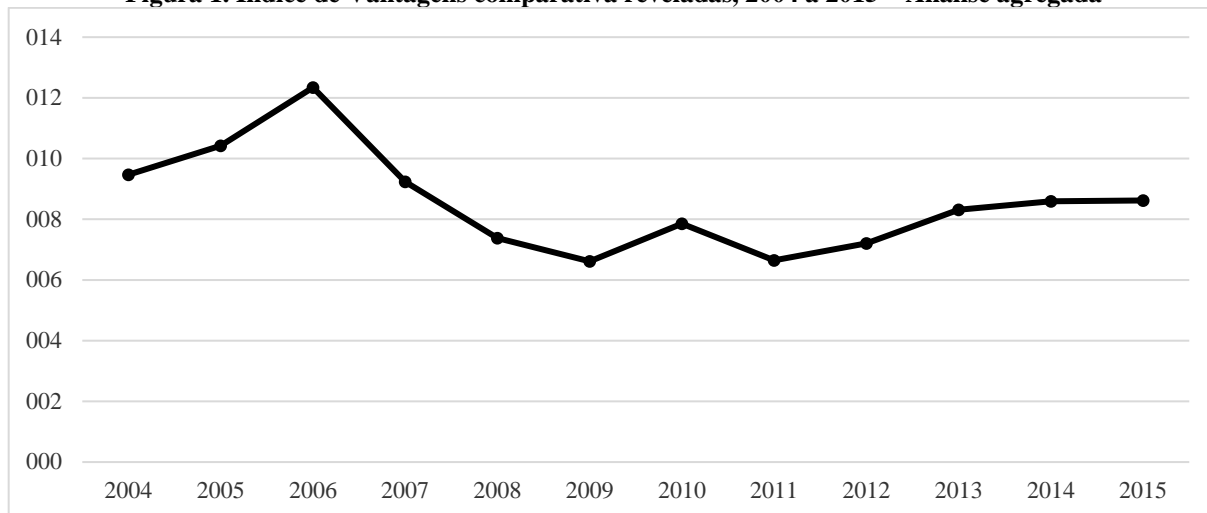
ANO	EUA	China	Itália	Canadá	Espanha	Reino Unido	México	Outros Asia, n. e.	Venezuela
2004	0,26	0,10	8,15	1,72	0,19	0,00	0,00	0,00	0,37
2005	0,16	0,28	41,20	0,00	0,36	1,56	0,00	0,00	0,00
2006	0,02	0,61	27,09	0,13	2,59	0,00	0,00	0,00	0,00
2007	0,00	0,00	54,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2008	0,35	0,16	18,82	0,00	23,69	0,00	0,32	0,39	0,00
2009	0,15	0,03	21,72	0,00	20,57	0,00	0,13	4,25	0,84
2010	0,04	0,21	28,02	0,00	17,30	0,00	0,68	0,00	0,18
2011	0,81	0,07	62,64	0,00	6,33	0,00	2,69	4,74	0,17
2012	0,20	0,19	118,59	0,00	2,88	0,00	1,91	9,01	0,00
2013	0,06	0,06	132,71	0,07	0,76	0,00	1,12	17,99	0,00
2014	0,06	0,35	136,65	0,00	1,39	0,00	1,40	8,41	0,00
2015	0,19	0,14	198,36	0,00	2,78	0,00	0,86	7,62	0,00

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

## 4.2 Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR)

A figura 1 apresenta os resultados agregados do IVCR para as exportações brasileiras de rochas ornamentais e de revestimento. De acordo com a interpretação a dar ao indicador, quando maior que a unidade, o IVCR indica que o país possui vantagem comparativa na exportação desses produtos. Portanto, analogamente ao verificado em outros estudos aplicados a outros setores/produtos, nomeadamente os estudos de Copetti e Coronel (2019), Figueiredo e Santos, (2005), Franck et al. (2017), Maxir e Faria (2014), Pais et al. (2012), Petruski et al. (2012), Sousa e Ilha (2005), Ramos et al. (2020), Waquil et al. (2004), os resultados agregados indicam que o Brasil possui VCR no setor das rochas ornamentais e de revestimento. Assim, podemos indicar que os resultados alcançados para o IVCR identificam a importância destas *commodities* na pauta de exportações brasileiras. No período da crise financeira, iniciada em 2008 nos EUA, o IVCR reduziu-se. Recuperou a partir de 2011 indicando uma tendência crescente e mostrando uma performance favorável do setor em avaliação.

**Figura 1. Índice de Vantagens comparativa reveladas, 2004 a 2015 – Análise agregada**



Fonte: Elaborado pelo autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

No quadro 15 apresentam-se os resultados do IVCR desagregados pelas 7 categorias de produto.

**Quadro 15. IVCR por categoria de produto (2004-2015)**

Código	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2506.20	5,27	8,34	5,50	1,47	11,03	5,98	3,57	2,01	3,31	6,88	7,44	9,66
2516.12	26,55	30,38	36,74	32,22	28,48	26,77	38,94	36,20	38,41	37,55	40,45	37,06
6802.29	4,22	4,31	6,85	4,35	3,31	4,25	3,70	6,61	9,45	11,53	9,58	11,02
6802.91	0,03	0,06	0,06	0,06	0,09	0,08	0,08	0,08	0,14	0,30	0,61	0,95
6802.93	18,32	17,69	20,67	13,73	10,66	9,44	10,90	8,80	9,77	11,18	12,08	12,19
6802.99	0,58	0,97	1,29	1,15	0,90	0,81	1,24	1,21	1,50	3,02	3,42	4,71
6803.00	8,64	8,65	10,22	9,61	9,60	7,73	7,59	5,39	5,33	5,35	5,57	5,45

Fonte: Elaborado pelo autores a partir dos dados da UNCOMTRADE (2017)

2506.20- Quartzitos, desbastados ou cortados, em blocos ou placas; 2516.12 - Granito cortado em blocos ou placas; 6802.29 - Outras pedras de cantaria, talhadas e serradas; 6802.91- Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras; 6802.93 - Outros granitos trabalhados de outro modo e suas obras; 6802.99 - Outras pedras de cantaria, trabalhadas de outro modo e obra; 6803.00 - Ardósia natural trabalhada e obras

Os resultados do IVCR obtidos por categoria de produto indicam que apenas a categoria 6802.91- *Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras* não apresenta vantagens comparativas reveladas durante todo o período, uma vez que o valor do índice está abaixo da unidade. Não obstante, será de indicar o crescimento do IVCR para este produto no período a seguir à crise financeira, que passou de 0,08 em 2011 para o valor de 0,95 em 2015. Esta evolução positiva está associada à tendência de desenvolvimento do comércio de *mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras* com os EUA e o Canadá, os seus principais mercados consumidores. Todas as restantes categorias apresentam vantagens comparativas reveladas indicando que o Brasil é especializado na exportação destas *commodities*. Apesar dos efeitos negativos da crise de finais da década de 2000, em que houve uma redução do IVCR para todas as categorias de produtos, a partir de 2011 verifica-se uma recuperação indicando o dinamismo nas exportações destes produtos. Destacam-se os códigos 2516.12 - *Granito cortado em blocos ou placas*; 6802.93 - *Outros granitos trabalhados de outro modo e suas obras*; 6802.29 - *Outras pedras de cantaria, talhadas e serradas*; 2506.20 - *Quartzitos, desbastados ou cortados, em blocos ou placas*. Relativamente ao código 6802.99 - *Outras pedras de cantaria, trabalhadas de outro modo e obra*, os resultados indicam uma evolução significativa, sobretudo a partir do

ano 2012. Esta evolução está associada ao grande aumento da procura dos EUA, o seu principal mercado consumidor, que vem crescendo de forma dinâmica, chegando em 2015 a uma procura três vezes superior ao alcançado no ano de 2012. Quanto à *ardósia natural trabalhada e obras* (6803.00), no período pós-crise não se verifica a mesma tendência de recuperação, como nas outras categorias de produtos, mas sim uma tendência contrária. Com efeito, como vimos no quadro 4, esta categoria de produto perdeu uma grande quota de mercado mundial. Estes resultados estão associados à forte queda da procura por parte dos mercados que mais compravam a *ardósia natural trabalhada* brasileira, EUA, Itália, Espanha. Somente o Reino Unido não apresentou uma queda significativa da procura, mantendo-se, desde 2006, como o principal mercado importador desta rocha brasileira.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto do comércio internacional de rochas ornamentais e de revestimento, o Brasil é um importante *player* mundial dispendo de capacidade para melhorar a sua posição pelo volume e variedade de suas reservas (Sardou Filho et. al., 2013; Vidal, 2002).

O objetivo deste trabalho foi analisar, no período de 2004-2015, a tendência de orientação regional das exportações brasileiras das principais rochas, bem como avaliar se as exportações destas *commodities* apresentam vantagens comparativas reveladas frente às exportações mundiais. Foi seguida uma metodologia baseada numa abordagem *ex-post*, medindo a competitividade revelada ou evidenciada pelo desempenho, a partir dos indicadores do comércio internacional – o IOR e o IVCR. Atendendo a que não existiam estudos específicos que analisassem o desempenho e competitividade deste setor e *commodities*, considerou-se relevante identificar as suas vantagens comparativas, bem como verificar a orientação regional das exportações. Pretendeu-se identificar os principais mercados de destino destas mercadorias no sentido de perspetivar estratégias direcionadas que permitam aumentar a competitividade do setor e o *market-share* do Brasil face a outros *players* do mercado mundial.

A análise do IOR aponta que as exportações brasileiras deste setor estão a direcionar-se para os EUA e, também, embora em menor proporção, para a Itália, Canadá, México e Ásia – outros (Taiwan). Os EUA, além de se consolidar como o mercado de maior orientação das exportações brasileiras do setor, apresenta a taxa de crescimento mais dinâmica do IOR, frente aos outros mercados de destino, indicando crescente aproximação comercial com o Brasil. Os produtos que apresentam maior IOR para este mercado são: *Outras pedras de cantaria, talhadas e serradas* (6802.29); *Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras* (6802.91); *Outros granitos trabalhados de outro modo e suas obras* (6802.93) e *Outras pedras de cantaria, trabalhadas de outro modo e obra* (6802.99). Isto indica a inclinação deste mercado para produtos transformados, acabados e semiacabados.

No que se refere aos mercados tradicionais europeus, como o Reino Unido e Espanha, o IOR agregado caiu substancialmente ao longo do período, não se apresentando mais como mercados de direcionamento das exportações brasileiras do setor. Também a China, na análise agregada, não se apresenta como um mercado importante de orientação para as exportações brasileiras do setor de rochas, posicionando-se, no mercado internacional, como concorrente em relação às rochas brasileiras. Com efeito, no que respeita a estes mercados concorrentes do Brasil, como a China, a Itália e a Espanha, a análise desagregada permitiu indicar que esses países mantêm uma pauta de importação focada nas *commodities* brasileiras não processadas ou não transformados (em blocos ou placas), sugerindo a ocorrência de um pós-processamento das rochas brutas brasileiras e, assim, posterior venda com maior valor acrescentado.

Relativamente aos resultados do IVCR, em termos agregados, indicam que o Brasil apresentou vantagens comparativas em todo o período de análise para todas as mercadorias com exceção do *Mármore, travertino, alabastro, trabalhado de outro modo e obras* (6802.91). Observou-se também que o Brasil perdeu uma grande parte do seu *market share* relativo na *Ardósia natural trabalhada e obras* o que foi corroborado pela queda no IVCR indicando, assim, um decréscimo da competitividade brasileira neste produto. Esta queda deu-se, principalmente, pela perda de participação no mercado europeu indicando a necessidade de reavaliação das estratégias adotadas para esta *commodity*.

No contexto das rochas ornamentais e de revestimento, as importações norte americanas de rochas concentram-se nas categorias processadas, acabadas e semiacabadas. Dado que os EUA são o principal mercado de destino destas *commodities*, seria importante, para a competitividade desta indústria brasileira, uma melhoria contínua de toda a cadeia produtiva, nomeadamente investimentos em tecnologia de lavra e processamento das rochas ornamentais, investimentos em marketing, bem como políticas

governamentais que apoiem este setor e potencializem o seu desenvolvimento e intensificação tecnológica (ABIROCHAS, 2018). Adicionalmente seria importante desenvolver estratégias de reaproximação e recuperação de mercados tradicionais europeus e outros países vizinhos do Brasil, que estão a perder relevância enquanto mercados de destino, como exemplo Espanha, Reino Unido, e Venezuela. Essas medidas poderão contribuir para a diversificação das variedades exportadas, fortalecer o setor e torná-lo menos vulnerável a oscilações econômicas e políticas protecionistas isoladas.

Para finalizar, apresentamos as principais limitações do estudo e sugestões de trabalhos futuros. Uma das principais limitações do trabalho prende-se com a metodologia seguida. Trata-se de uma abordagem *ex-post* e estática que permitiu identificar as vantagens comparativas e os principais mercados de destino das exportações dos produtos do setor. Contudo, não permite identificar relações de causalidade e circunscreve a interpretação dos resultados ao contexto definido (Ferraz, Kupfer & Haguenaer, 1995). Assim, como sugestões de pesquisa futura sugere-se um estudo que identifique as fontes de competitividade das exportações brasileiras deste setor e que, simultaneamente, contemple uma abordagem *ex-ante* e uma análise estrutural de forma a discriminar e identificar os fatores que potencializam e/ou limitam a competitividade do setor brasileiro de rochas.

## BIBLIOGRAFIA

- ABIROCHAS (2018). O setor brasileiro de rochas ornamentais. Brasília, DF. 2018
- Balassa, B. (1965). "Trade Liberalization and "Revealed" Comparative Advantage. Manchester: The Manchester School of Economic and Social Studies, v.33, pp. 99-123.
- Barreto, R. C. S. & Novais, J.M.S. (2016). "A competitividade internacional do tabaco do sul do Brasil :1997-2014". Economia & Região, Londrina (Pr), v.4, n.1, pp.121-138.
- Bittencourt, G., M.; Fontes, R.M.O & Campos, A.C. (2012). "Determinantes das exportações brasileiras de etanol". Revista de Política Agrícola, Ano XXI – 4, pp. 4-19.
- Campos, S. C. (2019). "Competitividade do setor cacauzeiro brasileiro no mercado internacional". Bahia Análise & Dados, 29(1), pp. 135-147.
- Chiodi Filho, C. (2006). "Evolução do Mercado de Rochas Ornamentais nos EUA". São Paulo: ABIROCHAS.
- Chiodi Filho, C. & Kistemann, D. (2014). "O setor de rochas ornamentais no Brasil – Capítulo 10". In: Tecnologia de rochas ornamentais: pesquisa, lavra e beneficiamento. Vidal, F.V.; Azevedo, H.C.A.; Castro, N. F. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI. ISBN: 987-85– 8261-005-3. Pp. 493 – 526
- Copetti, L. S. & Coronel, D. A. (2019). "Competitividade das exportações brasileiras e vietnamitas de café". Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. Disponível em <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/07/exportacoes-brasileiras-cafe.html>
- Diz, L.A.C. (2008). "Competitividade internacional das exportações brasileiras de manga e de uva". Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada. Escola Superior Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- Ferraz, J. C., Kupfer, D. & Haguenaer, L. (1995). "Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria". 2ª Ed. Rio de Janeiro: Campus.
- Figueiredo, A. M., & Santos, M. L. D. (2005). "Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial de soja". Revista de Política Agrícola, 14(1), pp. 9-16.
- Franck, A., Ebert, C., Silva, R. & Coronel, D. (2017). "Análise da competitividade do mercado exportador brasileiro de cacau para Argentina e Estados Unidos". Revista de Administração, FW, v. 14, n. 25 pp. 42-56
- Gasques, J. G. & Conceição, J. R. (2002). Indicadores de competitividade e de comércio exterior da agropecuária brasileira. Texto para discussão – IPEA, Brasília, pp. 97.
- Gomes, I. M. B. (2011). "Segmento brasileiro de polpa celulósica: evolução, competitividade e inovação". Tese Doutorado em Economia Aplicada, pp.155. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- Hidalgo, Á. B.; Da mata, D. G. (2004). "Exportações do Estado de Pernambuco: concentração, mudança na estrutura e perspectivas". Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 35, n. 2, pp. 264-283

Lacerda, T.N.; Vital, T. W. & Costa, J. M (2019). “Vantagem comparativa do café para os dois maiores produtores nacionais: Minas Gerais e Espírito Santo”. Extensão Rural, DEAER – CCR – UFSM, Santa Maria, v.26, n.1, pp. 106-119.

Laursen, K. (1998). “Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization”. DRUID, Copenhagen Business School. Working Paper, n.º 98-30.

Lopes, M. M.; Silva, R. A.; Fries, C. D. & Coronel, D.A. (2014). “Análise da competitividade das exportações brasileiras de soja em grão e de minério de ferro para a China (1999-2012)”. Revista de Administração. Contabilidade e Economia da FUNDACE, pp.1-11. Edição 9/2014.

Maxir, H & Faria, R. N. (2014). “Exportações brasileiras de recursos naturais não renováveis: competitividade e padrões de Especialização”. Revista de Economia e Agronegócio, 11 (3), pp. 325-348.

Nonnenberg, M. J. (1991). “Vantagens comparativas reveladas, custo relativo de fatores e intensidade de recursos naturais: resultados para o Brasil: 1980/88”. Rio de Janeiro: IPEA.

Pais, P. S. M.; Gomes, M. F. M. & Coronel, D. A. (2012). “Análise da competitividade das exportações brasileiras de minério de ferro, de 2000 a 2008”. RAM, Rev. Adm. Mackenzie, 13 (4), pp. 121-145.

Penha, T. A.M.& Alves, H. C. (2018). “O desempenho das exportações do melão potiguar e cearense uma análise de constant market share”. Revista de Estudos Sociais, 20 ( 4), pp. 233-256.

Petrauski, S. M. F. C; Marques, G. M; Silva, M. L. da; Cordeiro, S. A. & Soares, N. S. (2012) “Competitividade do Brasil no Mercado Internacional de Madeira Serrada”. Cerne, Lavras, v. 18, n. 1, pp. 99-104.

Ramos, C. Pizaia, M. Caldarelli, C. & Camara, M. (2020). “Competitividade e inserção da soja brasileira no mercado internacional”. Revista de Ciências Agrárias, vol. 43 n.º spe1. <https://doi.org/10.19084/rca.19022>

Rodrigues, J. (2012). “Competitividade Brasileira de Frutas Para o Mercado Europeu”. Dissertação (Administração e Desenvolvimento Rural). Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Recife.

Rubin, L. D. S., Ilha, A. D. S., & Waquil, P. D. (2008). “O comércio potencial brasileiro de carne bovina no contexto de integração regional”. Revista de Economia e Sociologia Rural, 46(4), pp. 1067-1093.

Santos, P. L.; Cavalcante, A. P. & Filho, L.S. (2013). “A competitividade do cacau baiano frente ao comércio internacional”. Revista Economia & Tecnologia (RET), Volume 9, Número 4, pp. 101-112

Santos, J.L.S & Sousa, E.P. (2017). “Competitividade das exportações brasileiras de melão”. Revista de Política Agrícola. Nº 3, pp. 31-43, Ano XXVI.

Sardou Filho, R.; Matos, G. M. M.; Mendes, V. A. & Iza, E. R. H. (2013). Atlas de rochas ornamentais do Estado do Espírito Santo. Serviço Geológico do Brasil- CPRM, Brasília.

Sereia, V. J., Nogueira, J. M., & da Camara, M. R. G. (2011). “As exportações paranaenses e a competitividade do complexo agroindustrial”. Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD, (103), pp. 45-59.

Silva, K. S. (2015). Vantagens comparativas, especialização comercial e recursos naturais em países selecionados (1980-2012). Universidade Federal de Uberlândia - Programa de Pós-Graduação em Economia. Uberlândia.

Souza, M.; Ilha, A. (2005). “Índices de Vantagem Comparativa Revelada e de Orientação Regional para alguns produtos do agronegócio brasileiro no período de 1992 a 2002”. In: Anais do XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER. Ribeirão Preto, 2005.

Sossa, C. O. (2018). “A competitividade das exportações do Benin no comércio Internacional 2006-2017”. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG/UFPE – Programa de Pós-Graduação em Economia-PIMES. Recife.

Stalder, S.H.G.M. (1997). “Análise da participação do Brasil no mercado internacional de açúcar”. Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada. Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

UNCOMTRADE, U. N. United Nations Commodity Trade (2017). United Nations Commodity Trade Statistics Database. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/>>. Acesso em: março - junho, 2017.



Vidal, F. W. H. (2002). “Rochas ornamentais do nordeste-Brasil”. In: Simpósio De Rochas Ornamentais Do Nordeste, 3, 2002. Recife.

Vitti, A. (2009). Análise da competitividade das exportações brasileiras de frutas selecionadas no mercado internacional. Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada. Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

Waquil, P. D., Alvim, A. M., Silva, L. X., & Trapp, G. P. (2004). “Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras para a União Europeia”. Revista de Economia e Agronegócio, Viçosa, MG, 2(2), pp.137-160.

Yeats, A. (1998) “Does Mercosur’s Trade Performance Raise Concerns About the Effects of Regional Trade Arrangements?” World Bank Economic Review 12(1), pp. 1-28.