

## **BRICS: conteúdo de renda e dis(similaridade) das exportações**

Orlando Monteiro da Silva  
Jacqueline Silva Batista  
Rafael Rodrigues Drumond<sup>1</sup>

**Resumo:** Este trabalho calculou os padrões de similaridade e de conteúdo de renda das exportações do Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul entre 2000 e 2011. Os resultados apontaram que a similaridade das exportações daqueles países é baixa. A sofisticação das exportações tem aumentado ao longo dos anos, com taxas de crescimento maiores na China e Índia. O trabalho apontou que o Brasil vem perdendo participação na exportação de produtos mais sofisticados para os outros quatro países. A adesão da África do Sul ao grupo só justifica-se por razões políticas, desde que os indicadores econômicos daquele país divergem totalmente daqueles do grupo inicial.

**Palavras-chave:** BRICS. Similaridade. Conteúdo de renda. Exportações.

### **BRICS: income content and dis (similarity) of exports**

**Abstract:** This study calculated the patterns of similarity and income content of exports from Brazil, Russia, India, China and South Africa between 2000 and 2011. The results indicated a low similarity of exports of those countries. The export sophistication has increased over the years, with higher growth rates in China and India. The study also indicated that Brazil has been losing market share in the export of more sophisticated products to the other four countries. The incorporation of South Africa to the group is only justified for political reasons, since its economic indicators are very different from those countries of the initial group.

**Keywords:** BRICS. Similarity. Income content. Exports.

**Classificação JEL:** F10, F14, F15

## **Introdução**

Em 2001, um artigo de Jim O'Neill para um relatório de um banco de investimentos, (Goldman Sachs) criou pela primeira vez o termo BRICs, para representar um grupo de países em desenvolvimento (Brasil, Rússia, Índia e China), para os quais era projetado um crescimento econômico contínuo e acima da média mundial. Tal relatório previa que, nas décadas seguinte, o crescimento gerado por aquelas economias seria muito maior e ultrapassaria o produto das economias mais industrializadas da época.

O crescimento apresentado pela China nas últimas duas décadas é bastante conhecido e tem confirmado aquelas previsões. Suas exportações de produtos manufaturados têm deslocado rapidamente produtores tradicionais do mercado internacional e contribuído para as explosivas taxas de crescimento do seu setor industrial. Segundo Nonnemberg *et al.* (2008), medidas de políticas industriais, como os incentivos fiscais concedidos a setores determinados, localizados em zonas econômicas especiais, a obrigação das empresas multinacionais se associarem às empresas domésticas e uma taxa de câmbio fixa e desvalorizada, são algumas das razões para esse resultado.

---

<sup>1</sup> Respectivamente, Professor Titular (odasilva@ufv.br), Estudante de Ciências Econômicas (jacsbat18@gmail.com) e Economista (rafaelrdrumond@gmail.com) do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa. 36570-000. Viçosa, MG. Os autores agradecem os comentários e sugestões de dois pareceristas anônimos, que muito contribuíram para a melhoria do trabalho, isentando-os de quaisquer falhas porventura remanescentes.

No caso da Índia, um crescimento acima de 8% em vários anos da década passada, parece ter sido mais afetado pela crise financeira internacional de 2008, principalmente pela grande participação dos serviços na pauta de exportação e pela dependência daquele país do petróleo importado. Segundo Barbosa e Sousa (2008), o expressivo crescimento econômico verificado na Índia tem sido acompanhado pelo aumento do fluxo comercial, com as exportações crescendo 14% ao ano, nos anos 2000, contra 7,3% na década de 1990. No mesmo período, as importações passaram de uma taxa de crescimento de 9,9% ao ano, para 16,6%. Mesmo assim, entre os países asiáticos, a Índia ainda é um país pouco aberto ao exterior.

A crescente participação do Brasil no comércio internacional a partir dos anos 2000 tem sido caracterizada pela expansão com superávit no setor de matérias primas e de bens de consumo e por uma expansão com déficit comercial nos setores de bens de capital e de combustíveis. O Brasil apresentou o maior crescimento, entre as maiores economias, nas exportações de recursos naturais, avançando 23,7% em média, ao ano, na década passada. O país continua como um grande exportador de produtos primários, particularmente os agrícolas, mas tem apresentado redução contínua da parcela dos produtos manufaturados nas exportações totais.

Depois de sérios problemas econômicos enfrentados nos anos 1990, a economia russa voltou a crescer nos anos 2000. O aumento dos preços do gás natural e do petróleo, principais produtos de exportação da Rússia, ajudou a balança comercial daquele país, que começou a registrar crescentes superávits (BERTHONHA, 2007). Entre 2000 e 2007, a economia russa cresceu cerca de 6% ao ano, levando a aumentos nos investimentos e no consumo interno. Mesmo assim, dificilmente a Rússia poderia ser chamada de potência econômica, desde que, atualmente ela responde por apenas 1% do PIB mundial e é a 16ª economia do planeta.

A África do Sul é o mais novo participante do grupo, tendo tido seu acesso formal em abril de 2011 na reunião de cúpula realizada na cidade de Sanya, na China. Segundo Miller *et al.* (2012), dentre os participantes do grupo, a África do Sul é o país com maior liberdade econômica (70º lugar), mas o de menor crescimento econômico, com o valor médio de 3,4% na década de 2000. O indicador de liberdade econômica, calculado para mais de 180 países, inclui variáveis importantes para a atividade comercial tais como o estado de direito, barreiras comerciais, gastos dos governos e a eficiência regulatória. A África do Sul vive essencialmente das exportações, em que as principais indústrias são as de mineração, metalurgia, máquinas têxteis, ferro, aço, produtos químicos, fertilizantes e alimentos.

Muitas das características dos países do BRICS e das causas para o acelerado crescimento econômico verificado recentemente são comuns a todos eles. Eles são países com grande extensão territorial, populosos, principalmente a China e Índia, com grande assimetria na distribuição de renda e baixas rendas per capita. São países que receberam grandes fluxos de investimentos externos, na sua maioria, voltados para as exportações e atraídos pelo baixo custo da mão de obra.

Portanto, espera-se que países com mais capital e com tecnologia superior produzam e exportem produtos intensivos em capital e com tecnologia mais sofisticada, enquanto países menos desenvolvidos e com menos capital produzam e exportem produtos menos sofisticados.

Acredita-se que as exportações de produtos intensivos em capital e com tecnologia sofisticada gerem maiores benefícios em termos de desenvolvimento, já que os produtos exportados refletiriam maior especialização do trabalho e dotação tecnológica. Com o atual processo de globalização tem aumentado o interesse em analisar a estrutura tecnológica das exportações de diferentes países, para o melhor entendimento da sua estrutura e das implicações para o crescimento e desenvolvimento. Portanto, a proposição desse artigo é analisar a evolução das exportações dos países do grupo BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), no período entre 2000 e 2011, sob a ótica da similaridade e do conteúdo de renda e compará-las com aquelas de um grupo de países mais desenvolvidos (OCDE).

Além dessa introdução, o trabalho apresenta na seção 1 os procedimentos metodológicos utilizados no cálculo dos índices de similaridade e de conteúdo de renda. Os resultados são

apresentados e discutidos na seção 2, enquanto as principais conclusões são apresentadas na seção 3.

## 1. Metodologia

Para a comparação das exportações utilizam-se dois indicadores de sofisticação das exportações dos países. O primeiro deles, chamado de Índice de Similaridade das Exportações (*ISE*), mede a sofisticação das exportações de determinado país, pela sobreposição de suas exportações, com as de outro país ou grupo de países mais desenvolvidos. O desenvolvimento do *ISE* é atribuído a Finger e Krenin (1979) e pode ser expresso como:

$$ISE_{AB} = \sum_i \min(S_{iA}, S_{iB}) \quad (1)$$

em que *ISE* é o índice de similaridade das exportações entre os países A e B, e  $S_{iA}$  e  $S_{iB}$ , são as participações do produto *i* no valor total das exportações dos países A e B, respectivamente. Se os países A e B exportarem os mesmos produtos, o *ISE* será igual a um, mas se exportarem produtos totalmente diferentes, o *ISE* será igual a zero.

O *ISE* é um indicador do *catching-up* de um país em relação a outro ou outros, mas não é um indicador da superação das exportações de um país sobre outro ou outros. Em uma análise de série temporal do *ISE*, pode-se verificar o crescimento do valor do *ISE* de um país em relação ao de outro ou de outros países, mas não a superação de suas exportações sobre as do parceiro comercial desde que é o valor mínimo que vai prevalecer no cálculo do índice.

O segundo índice foi desenvolvido por Michaely (1984), que o chamou de “nível de renda das exportações”, e foi adaptado por Lall *et al.* (2006), que o chamaram de “nível de sofisticação das exportações”. Esse índice tem sido bastante utilizado na literatura recente (HAUSMAN; HWANG e RODRIK, 2007; SCHOTT, 2006 e 2008; SILVA, DRUMOND e ALMEIDA, 2012) e procura captar o nível de produtividade associado às exportações do produto *i* pelo país *j*, calculando em uma primeira etapa a relação:

$$PRODY_i = \sum_j [(x_{ijt}/X_j) / \sum_i (x_{ijt}/X_j)] * Y_j \quad (2)$$

em que,  $PRODY_i$  é o nível de produtividade associado com o produto *i*;  $x_{ijt}$  são as exportações do produto *i* pelo país *j*, no ano *t*.  $X_j$  é o total exportado pelo país *j* e  $Y_j$  é o PIB per capita do país *j*. Portanto,  $x_{ijt}/X_j$  é a participação das exportações do produto *i*, em termos de valor, no total das

exportações do país *j*  $\left( X_j = \sum_i x_{ji} \right)$ ;  $\sum_j (x_{ji} / X_j)$  é o somatório das participações das exportações do produto *i* sobre todos os países que o exportam.

Essa expressão representa, portanto, uma média ponderada da renda per capita, com as ponderações correspondendo às vantagens comparativas reveladas de cada país que exporta o produto *i*. Nessa etapa, portanto, os produtos exportados podem ser ordenados pelo seu conteúdo de renda. Assim, um produto único exportado por um país cuja renda per capita é de 10.000 dólares, teria um conteúdo de renda de 10.000 dólares. Se o mesmo produto fosse exportado por mais de um país, seu conteúdo de renda seria obtido pela média ponderada das rendas de cada país, pela importância daquele produto no comércio total dos países.

Numa segunda etapa, o nível de produtividade associado ao conjunto das exportações de um país é definido como:

$$EXPY_j = \sum_i (x_{ji} / X_j) * PRODY_i \quad (3)$$

A equação (3) indica o nível total de sofisticação das exportações do país *j*, calculado por uma média das produtividades individuais de cada produto exportado, ponderado por suas participações no total das exportações daquele país. Aqui, as participações de cada produto nas exportações totais de um país são utilizadas como peso para agregar o conteúdo de renda de todos os produtos que o país exporta. Portanto, o crescimento das exportações de um produto com um alto

(baixo) *PRODY* levaria a um grande aumento (redução) do índice *EXPY* do país que exporta aquele produto.

Segundo Xú (2007), o índice *EXPY*, além de ser um indicador do *catching-up* de um país em relação a outro ou outros, indica também quando esse país supera o outro em termos de sofisticação nas exportações, por responder de maneira direta às alterações na composição da cesta dos produtos exportados.

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos de duas fontes: do *United Nations Commodity Trade Statistics* (COMTRADE) e do *World Bank (World Development Indicators)*. As informações sobre as exportações de todos os produtos de 167 países diferentes, no período entre os anos 2000 e 2011, foram coletadas do COMTRADE. A seleção desses países ocorreu em função da disponibilidade de dados sobre o PIB per capita, no banco de dados do World Bank, ao longo de todo o período da análise. As exportações cobrem mais de 5.000 produtos diferentes e correspondem no nível de seis dígitos do Sistema Harmonizado de classificação de mercadorias (SH-6).

## 2. Resultados

Antes de apresentar e discutir os valores encontrados para os índices de similaridade e de conteúdo de renda, faz-se uma análise do desempenho das exportações totais dos cinco países para os países da OCDE, no período entre 2000 e 2011.

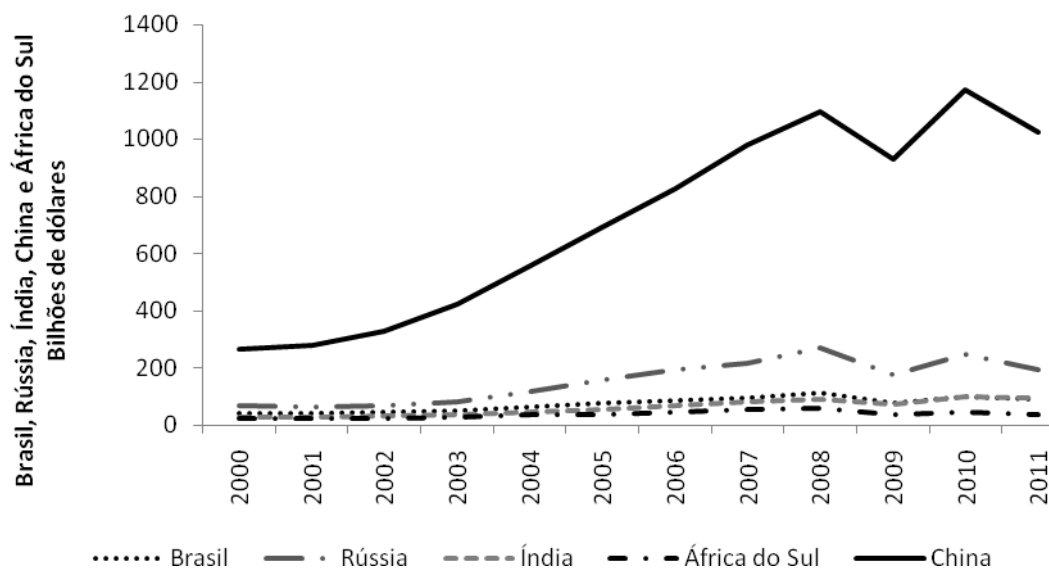
### 2.1. Panorama geral das exportações

A Figura 1 mostra a evolução das exportações dos países participantes do grupo BRICS para os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)<sup>2</sup> entre os anos 2000 e 2011. Os 34 países da OCDE importaram conjuntamente 57% do valor total das exportações do Brasil, 66% da Rússia, 53% da Índia, 69% da África do Sul e 60% da China e representam bem a evolução do comércio exterior no período. Para se ter uma idéia da diferença nas exportações daqueles países, no ano de 2008, o valor das exportações da China para a OCDE foi de US\$ 1.084 bilhões de dólares, enquanto os valores do Brasil, Rússia, Índia e África do Sul foram de US\$ 110, US\$ 290, US\$ 95 e US\$ 58 bilhões, respectivamente. Em termos do total importado pela OCDE, as importações de produtos da China mais que dobraram ao longo do período, atingindo 13% em 2011. Já as do Brasil correspondiam a 1,15%, as da Rússia a 2,7%, as da Índia a 1,17% e as da África do Sul, somente a 0,5%. O crescimento das exportações daqueles países foi contínuo até 2008, mas com uma taxa de crescimento maior a partir de 2002. Em 2009, ocorreu uma queda geral nas exportações mundiais, em função da crise financeira, que começou nos Estados Unidos, mas se espalhou rapidamente atingindo as maiores economias do mundo.

---

<sup>2</sup> Países membros: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Coreia do Sul, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, México, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Suécia, Suíça, Turquia.

FIGURA 1 - Valor das exportações totais dos países do BRICS para a OCDE 2000-2011



As Tabelas 1 e 2 apresentam a participação percentual das importações originadas nos países do BRICS nas importações totais da OCDE, nos triênios 2000/2002 e 2009/2011, e a variação absoluta entre eles, de acordo com os 21 setores do Sistema Harmonizado (HS-2). Em cada triênio os valores foram calculados somando-se as importações em dólares correntes, de cada um dos setores, originadas em cada um dos países do BRICS e dividindo-as pelas importações totais da OCDE.

Pode-se observar que a variação absoluta das exportações totais do Brasil para os países da OCDE foi de 0,22%, enquanto a da Rússia foi de 1,17%, a da Índia de 0,44% e a da China de 6,43%. A África do Sul apresentou uma queda nas exportações para os países da OCDE de 0,01%. A participação brasileira foi reduzida em sete dos 21 setores (cinco são de setores manufaturados e dois de mineração). As maiores quedas ocorreram nos setores de calçados (-1,86%), madeiras e móveis (-0,42%) metais preciosos (-0,25%) e materiais de transporte (-0,24%). As maiores altas ocorreram nos setores de celulose e papel (1,22), armas e munições (1,27%), produtos do reino vegetal (0,82%) e produtos minerais (0,85%).

O mais novo membro do grupo BRICS, a África do Sul, apresentou queda generalizada nas exportações para os países da OCDE. Entre os 21 setores, somente quatro apresentaram pequenas taxas de crescimento: materiais de transporte (0,25%); artigos de arte (0,15), máquinas e equipamentos (0,03%) e instrumentos óticos e de precisão (0,01%). As maiores quedas ocorreram nos setores de armas e munições (0,58%) e de metais preciosos (0,53%).

TABELA 1 - Participação das importações do Brasil, China e África do Sul nas importações totais da OCDE, por setor, nos triênios 2000-2002 e 2009-2011. Valores percentuais.

Descrição	Participação do Brasil			Participação da China			Participação da África do Sul		
	2000	2009	Var.	2000	2009	Var.	2000	2009	Var.
	2002	2011	Abs.	2002	2011	Abs.	2002	2011	Abs.
Produtos animais	1,38	1,73	0,35	4,01	4,50	0,49	0,35	0,20	-0,15
Produtos vegetais	4,22	5,04	0,82	3,90	3,51	-0,39	1,21	1,10	-0,11
Óleos e gorduras	0,64	0,96	0,32	0,37	0,53	0,16	0,05	0,02	-0,03
Alimentos e bebidas	3,74	3,94	0,20	3,19	3,88	0,69	0,52	0,40	-0,12
Produtos minerais	0,92	1,77	0,85	1,21	0,47	-0,74	0,71	0,43	-0,28
Produtos químicos	0,38	0,65	0,27	2,13	4,63	2,50	0,21	0,21	0,00
Plásticos e borrachas	0,36	0,55	0,19	5,13	9,79	4,66	0,11	0,09	-0,02
Peles e couros	1,82	1,71	-0,11	29,76	43,24	13,48	0,54	0,28	-0,26
Madeiras e móveis	2,66	2,24	-0,42	5,98	13,01	7,03	0,67	0,51	-0,16
Celulose e papel	1,53	2,75	1,22	2,08	6,64	4,56	0,31	0,26	-0,05
Têxteis e roupas	0,24	0,20	-0,04	15,91	35,01	19,10	0,20	0,08	-0,12
Calçados	3,13	1,27	-1,86	39,60	50,22	10,62	0,03	0,01	-0,02
Cerâmica e vidros	0,99	1,28	0,29	10,10	20,41	10,31	0,16	0,13	-0,03
Metais preciosos	0,62	0,37	-0,25	2,47	3,81	1,34	7,94	7,41	-0,53
Metais	1,45	1,32	-0,13	5,08	11,30	6,22	1,02	0,93	-0,09
Máquinas e equipamentos	0,37	0,37	0,00	7,30	25,02	17,72	0,14	0,17	0,03
Material de transporte	0,83	0,59	-0,24	0,79	3,48	2,69	0,29	0,54	0,25
Instrumentos óticos	0,15	0,14	-0,01	6,89	10,62	3,73	0,04	0,05	0,01
Armas e munições	1,75	3,02	1,27	1,20	3,83	2,63	0,68	0,10	-0,58
Diversos	0,40	0,25	-0,15	31,42	47,95	16,53	0,33	0,16	-0,17
Artigos de arte	0,07	0,35	0,28	2,41	2,86	0,45	0,12	0,27	0,15
Total	0,87	1,09	0,22	6,27	12,70	6,43	0,50	0,49	-0,01

Fonte: Cálculo dos autores.

A participação das exportações da China aumentou em quase todos os setores, com exceção do setor de produtos do reino vegetal (-0,39%) e do setor de produtos minerais (-0,74%). As maiores altas ocorreram nos setores de têxteis e vestuário (19,10%), máquinas e equipamentos (17,72%), peles e couros (13,48%), calçados (10,62%) e diversos (14,18%). Na China as exportações dos setores intensivos em recursos naturais tiveram crescimento pequeno ou redução, enquanto os intensivos em capital apresentaram crescimento significativo.



TABELA 2 - Participação das importações da Rússia e da Índia nas importações totais da OCDE, por setor, nos triênios 2000-2002 e 2009-2011. Valores percentuais

Descrição	Participação da Rússia			Participação da Índia		
	2000	2009	Var.	2000	2009	Var.
	2002	2011	Abs.	2002	2011	Abs.
Produtos animais	2,21	1,41	-0,80	1,13	0,89	-0,24
Produtos vegetais	0,33	0,32	-0,01	1,61	1,76	0,15
Óleos e gorduras	0,06	1,01	0,95	1,56	1,24	-0,32
Alimentos e bebidas	0,14	0,19	0,05	0,37	0,61	0,24
Produtos minerais	7,24	10,99	3,75	0,29	0,84	0,55
Produtos químicos	0,97	0,98	0,01	0,62	1,38	0,76
Plásticos e borrachas	0,17	0,47	0,30	0,28	0,61	0,33
Peles e couros	0,55	0,35	-0,20	3,69	4,04	0,35
Madeiras e móveis	3,47	3,34	-0,13	0,15	0,20	0,05
Celulose e papel	0,70	0,57	-0,13	0,08	0,19	0,11
Têxteis e roupas	0,28	0,03	-0,25	3,29	4,68	1,39
Calçados	0,03	0,01	-0,02	1,48	2,44	0,96
Cerâmica e vidros	0,09	0,28	0,19	0,83	1,33	0,50
Metais preciosos	6,76	3,30	-3,46	6,03	6,37	0,34
Metais	3,76	3,31	-0,45	0,64	1,12	0,48
Máquinas e equipamentos	0,05	0,08	0,03	0,14	0,47	0,33
Material de transporte	0,05	0,09	0,04	0,08	0,49	0,41
Instrumentos óticos	0,05	0,08	0,03	0,15	0,29	0,14
Armas e munições	1,10	2,11	1,01	0,13	0,31	0,18
Diversos	0,07	0,08	0,01	0,45	0,56	0,11
Artigos de arte	1,06	1,04	-0,02	0,31	0,63	0,32
Total	1,43	2,60	1,17	0,66	1,10	0,44

Fonte: Cálculo dos autores.

No caso da Rússia, as exportações do setor de produtos minerais (que incluem o petróleo) tiveram aumento significativo (3,75%), seguido dos setores de óleos e gorduras (0,95%) e de armas e munições (1,01%). Dez outros setores apresentaram queda nas exportações naquele período, com a maior ocorrendo no setor de pérolas e metais preciosos (3,46%).

As exportações da Índia tiveram reduções em somente dois setores, sendo eles os produtos do reino animal (-0,24%), e óleos e gorduras (-0,26%). As maiores altas nas exportações indianas ocorreram nos setores de têxteis e vestuário (1,39%), de calçados (0,96%) e de produtos químicos (0,76%).

## 2.2. Índice de Similaridade

A Tabela 3 e as Figuras 2 e 3 mostram a evolução dos índices de similaridade das exportações brasileiras, russas, chinesas, indianas e sul africanas para os países da OCDE e para o Resto do Mundo, no período entre 2000 e 2011. A Tabela A1, no Apêndice, apresenta o número de produtos diferentes, exportados por cada um daqueles países, comparando-os.

TABELA 3 - Índice de similaridade das exportações

Para a OCDE										
Ano	Brasil vs. Rússia	Brasil vs. Índia	Brasil vs. China	Brasil vs. África do Sul	Rússia vs. Índia	Rússia vs. China	Rússia vs. África do Sul	Índia vs. China	Índia vs. África do Sul	China vs. África do Sul
2000	0,139	0,184	0,155	0,195	0,075	0,066	0,219	0,261	0,128	0,107
2001	0,133	0,189	0,161	0,205	0,075	0,065	0,194	0,277	0,132	0,11
2002	0,135	0,189	0,170	0,205	0,076	0,061	0,165	0,270	0,128	0,109
2003	0,157	0,203	0,173	0,208	0,076	0,060	0,153	0,272	0,136	0,113
2004	0,163	0,210	0,166	0,205	0,081	0,057	0,153	0,271	0,139	0,111
2005	0,166	0,213	0,174	0,205	0,107	0,052	0,146	0,284	0,132	0,105
2006	0,189	0,215	0,173	0,197	0,124	0,052	0,141	0,290	0,133	0,101
2007	0,181	0,212	0,162	0,180	0,131	0,052	0,141	0,290	0,129	0,096
2008	0,202	0,196	0,141	0,161	0,144	0,054	0,124	0,300	0,139	0,092
2009	0,191	0,191	0,127	0,162	0,127	0,037	0,117	0,292	0,138	0,089
2010	0,201	0,171	0,124	0,162	0,178	0,036	0,113	0,281	0,140	0,084
2011	0,220	0,166	0,121	0,168	0,190	0,039	0,121	0,271	0,143	0,085

Para o Resto do Mundo						
Ano	Brasil vs. OCDE	Rússia vs. OCDE	Índia vs. OCDE	China vs. OCDE	África do Sul vs. OCDE	
2000	0,344	0,203	0,254	0,342	0,307	
2001	0,355	0,215	0,283	0,348	0,349	
2002	0,351	0,210	0,285	0,356	0,369	
2003	0,359	0,212	0,290	0,361	0,365	
2004	0,372	0,213	0,300	0,370	0,353	
2005	0,387	0,211	0,311	0,385	0,327	
2006	0,385	0,217	0,326	0,396	0,330	
2007	0,361	0,220	0,337	0,404	0,337	
2008	0,339	0,232	0,352	0,403	0,320	
2009	0,343	0,209	0,351	0,393	0,323	
2010	0,317	0,201	0,346	0,382	0,318	
2011	0,317	0,213	0,347	0,384	0,263	

Fonte: Cálculo dos autores

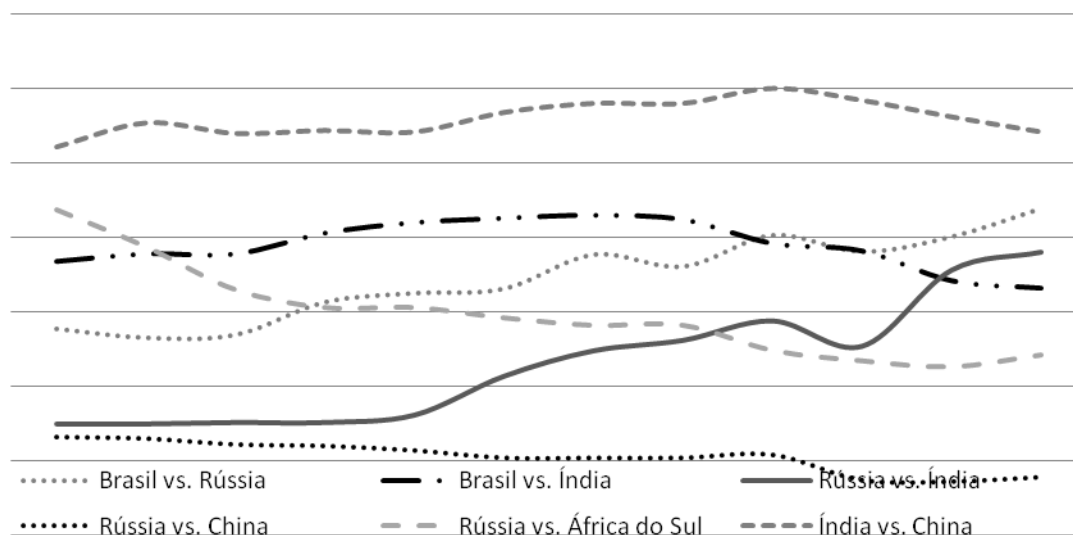
No ano de 2011, a África do Sul foi o país com menor número de produtos exportados (3.246), seguido da Rússia com 3.363, do Brasil com 3.864, da Índia com 4.294 e da China com 4.661. Com exceção da China, todos eles apresentaram uma queda no número de produtos exportados a partir de 2008 em decorrência da crise financeira internacional. Foi na África do Sul, contudo, que a queda foi maior, com o número de produtos caindo de 3.527 em 2008, para 3.246 em 2011.

O grau de semelhança entre as exportações totais do Brasil e da China aumentou de 0,155 para 0,174 entre os anos de 2000 e 2005, mas caiu a partir daquele ano atingindo o valor de 0,121



em 2011. O mesmo padrão foi verificado entre as exportações do Brasil e Índia e Brasil e África do Sul, com o índice de similaridade das exportações aumentando até 2006 e caindo a partir daí. No caso das exportações da Rússia, a similaridade com o Brasil tem crescido continuamente. Por outro lado, o ISE para as exportações da Rússia com a Índia cresceu ao longo de todo o período, indicando que aqueles países estão se tornando mais competitivos em suas exportações para a OCDE. O mesmo ocorreu com as exportações da Índia e da África do Sul. Aconteceu o oposto com as exportações da China e Rússia, e China e África do Sul, que apresentaram ISE decrescente ao longo de todo o período.

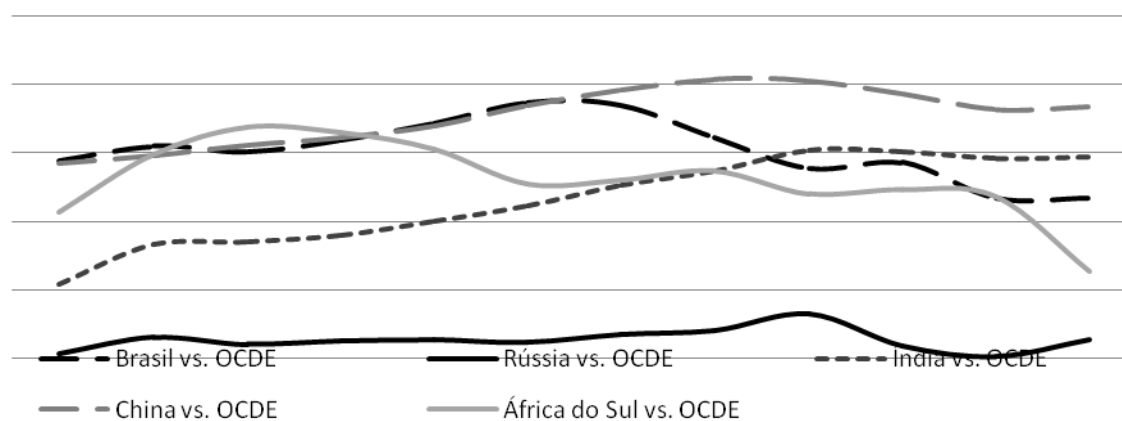
FIGURA 2 - Evolução do índice de similaridade das exportações para a OCDE. 2000-2011



Uma comparação da similaridade das exportações desses países com aquelas dos países da OCDE permite alguma inferência sobre a evolução do grau de sofisticação das exportações, o que é mostrado na parte de baixo da Tabela 3 e na Figura 3.

Nesse caso, foram consideradas as exportações dos diferentes produtos desses países para o Resto do Mundo. Pode-se notar que a sofisticação das exportações da China e da Índia cresceu em relação àquelas da OCDE, com pequena queda em 2009, novamente, como consequência da crise financeira internacional. As exportações da África do Sul, que apresentaram pequena elevação da sofisticação no início da série (2000-2002), apresentam queda quase contínua até o ano de 2011. A sofisticação dos produtos exportados pelo Brasil cresce até o ano de 2006, caindo a partir daquele ano. Tal comportamento permite inferir, portanto, que as exportações da China e da Índia se tornaram relativamente mais competitivas e deslocaram parte das exportações brasileiras e principalmente as dos demais países do BRICS dos mercados internacionais. No caso do Brasil, tal fato já tinha sido detectado por Jorge e Kume (2009), que mostraram que as exportações chinesas deslocaram parte das exportações brasileiras no mercado dos Estados Unidos.

FIGURA 3 - Evolução do índice de similaridade das exportações totais. 2000-2011



### 2.3. Índice de conteúdo da renda

A Tabela 4 apresenta os cinco produtos com os maiores e menores *PRODY*, respectivamente, para os anos de 2000/2001 e 2010/2011.

Como esperado, os itens com menores valores *PRODY* são produtos primários, enquanto os de maiores valores *PRODY* são produtos mais industrializados, com uso intensivo de capital. É interessante notar que há pouca variação entre os produtos com maiores valores *PRODY* ao longo do período analisado. Por serem produtos industriais com menores volatilidades de preços, eles tendem a permanecer no topo da lista. O produto de código 730110 (um tipo especial de folha de aço), que era o de maior conteúdo de renda, nos anos 2000 e 2001, permanece naquela posição nos anos de 2010 e 2011.

No caso dos produtos com menores valores *PRODY*, o oposto se verifica. Por serem, na sua maioria, produtos agrícolas, que sofrem grandes oscilações de preços, há uma mudança maior na relação desses produtos ao longo do tempo.

TABELA 4 - Produtos<sup>3</sup> com maiores e menores conteúdos de renda nos anos de 2000, 2001 e 2010, 2011

Os cinco produtos de maior <i>PRODY</i>							
2000		2001		2010		2011	
Produto	<i>PRODY</i>	Produto	<i>PRODY</i>	Produto	<i>PRODY</i>	Produto	<i>PRODY</i>
730110	42458,92	730110	41519,10	730110	89997,46	730110	104529,90
721633	38788,10	721069	38735,95	721633	87779,02	390490	98022,99
741011	37856,17	721633	38025,28	721069	81050,61	590290	97908,25
721061	37668,49	560312	36205,78	590290	77616,70	721633	96062,07
560312	37107,79	721061	36110,15	390490	76589,48	721069	93066,45
Os cinco produtos de menor <i>PRODY</i>							
2000		2001		2010		2011	
Produto	<i>PRODY</i>	Produto	<i>PRODY</i>	Produto	<i>PRODY</i>	Produto	<i>PRODY</i>
080131	369,65	410612	314,99	261590	553,28	120740	721,14
090700	350,18	120792	271,11	080131	544,89	410619	709,68
120792	327,61	071390	251,46	330121	534,88	261590	629,90
261590	317,04	261590	246,64	530490	500,15	080131	597,87
130120	234,82	130120	240,06	260500	292,98	260500	329,22

Fonte: Elaboração dos autores.

Os valores dos índices *EXPY* para a África do Sul, Brasil, China, Índia, Rússia e OCDE são apresentados na Tabela 5 e Figura 4.

Os valores calculados para o índice *EXPY* apresentaram crescimento contínuo ao longo de todo o período, com exceção do ano de 2009. Os maiores valores se referem às exportações da OCDE e os menores às exportações do Brasil, o que indica sofisticação significativamente maior das exportações dos países da referida organização. No entanto, o crescimento no índice de sofisticação das exportações dos países da OCDE, entre os anos de 2000 e 2011, foi de 99%, enquanto o crescimento do índice do Brasil foi de 123%. A Índia foi o país com maior crescimento na sofisticação das exportações (161%). Na África do Sul, na China e na Rússia, os valores do índice *EXPY* cresceram 124%, 132% e 134%, respectivamente, no mesmo período, diminuindo a diferença com os países da OCDE. Essa diferença nos índices dos países está ilustrada na Figura 4.

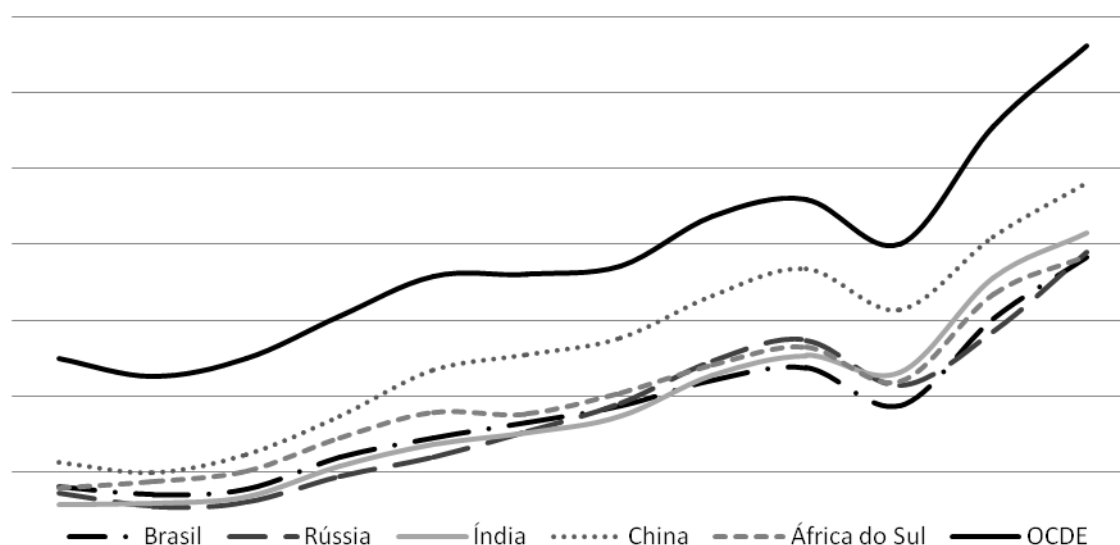
<sup>3</sup>**Maiores PRODY:** 560312 – Tecidos artificiais, fila artificial; 590290 - tecido trançado para pneus de rayom de viscosia; 721061 – rolo de zinco especial plano; 721069 – rolo de alumínio especial plano; 721633 – Aço especial extrusado; 730110 - folhas especiais de ferro ou aço; 741011 – Folhas de cobre refinado; 390490 - Polímeros de outras olefinas halogenadas, em formas primárias. **Menores PRODY:** 071390 – vegetais leguminosos, secos e descascados; 080131 – castanhas de caju, seca e não processada; 090700 - cravo-da-índia (fruta inteira ou em talos); 120792 – castanha de Shea (castanha karité); 130120 – goma arábica; 261590 - Nióbio, tântalo e minérios de vanádio e seus concentrados; 410612 – pele ou couro de cabra tratada com outros produtos; 410619 – pele ou couro de cabra retratada; 530490 – sisal ou agave; 330121 – Óleos essenciais de gerânio; 260500 – minério de cobalto e concentrados; 120740 – Sementes de gergelim, mesmo trituradas.

TABELA 5 - Índices de conteúdo de renda das exportações no período 2000-2011

Ano	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul	OCDE
2000	7419,21	7144,17	6687,39	8382,84	7373,00	12502,38
2001	7096,95	6628,94	6760,21	7988,06	7605,76	11790,21
2002	7301,03	6779,55	7010,51	8697,35	8018,96	12479,89
2003	8554,86	7818,70	8230,26	10197,52	9339,73	14177,09
2004	9360,03	8596,73	9078,62	12016,99	10359,74	15756,24
2005	9962,01	9574,77	9555,92	12654,62	10288,34	15832,72
2006	10586,14	10704,74	10178,86	13282,82	11140,16	16165,76
2007	11639,71	12391,48	11843,78	14997,87	12213,62	18145,91
2008	12123,06	13217,61	12611,05	16058,29	12920,08	18801,62
2009	10607,85	11433,57	11925,85	14409,48	11568,86	17020,29
2010	14037,19	13562,40	15675,68	17297,74	15047,22	21697,36
2011	16506,54	16687,96	17463,97	19441,11	16541,46	24856,98

Fonte: Cálculo dos autores.

É importante ressaltar que os índices das exportações sul africanas, indianas e russas, apresentavam valores de sofisticação menores do que aquele para o Brasil, no início da série, mas que se tornaram maiores no ano de 2007 e permaneceram assim até 2011. Também se pode notar que a maior queda proporcional no índice *EXPY*, em decorrência da crise financeira internacional, foi aquela do Brasil. O Brasil é o maior exportador de produtos agrícolas. A participação dos produtos agrícolas nas exportações do Brasil, que vinha diminuindo desde 2002, voltou a crescer em 2008 e no ano de 2009 representou 32,5% do valor total das exportações do país.

FIGURA 4 - Evolução do índice de conteúdo de renda (*EXPY*) das exportações. 2000-2011

Por fim, vale mencionar que, ao contrário do Brasil, a participação dos produtos agrícolas no valor total das exportações da China tem diminuído, enquanto as participações nas exportações da Índia e dos países da OCDE têm permanecido constantes. Exportações baseadas em produtos

primários tendem a apresentar um baixo valor para o índice *EXPY*, mesmo observando que o PIB per capita do Brasil no ano de 2011 (US\$ 12.788,56), foi mais do que o dobro daquele da China (US\$ 5.413,57) e nove vezes maior do que o da Índia (US\$ 1.388,78).

## Conclusões

O trabalho estimou índices de similaridade e de conteúdo de renda das exportações do Brasil, China, Rússia, Índia e África do Sul, comparando-os com os da OCDE, no período de 2000 a 2011. Observou-se que a similaridade das exportações do Brasil com as exportações da China e da Índia aumentou até 2005 e diminuiu a partir desse ano. Por outro lado, a similaridade das exportações da Índia e da China, tem aumentado continuamente, sugerindo uma maior competição entre eles pelas exportações para os países da OCDE. O oposto verificou-se com a similaridade das exportações da China com aquelas da Rússia e da África do Sul, que apresentaram queda contínua.

Com relação ao índice de conteúdo de renda, os resultados mostraram que a sofisticação das exportações tem aumentado ao longo dos anos, com taxas de crescimento maiores na China e Índia, o que tem levado a uma aproximação com a sofisticação das exportações daqueles países com os da OCDE. Esse comportamento está de acordo com o argumento de que as exportações dos países mais ricos não crescem tão rapidamente quanto aquelas dos países mais pobres. Chama a atenção o crescimento no índice de conteúdo de renda da China, mesmo sabendo das assimetrias existentes naquele país.

No caso da Índia e da Rússia, o indicador de sofisticação ultrapassou o do Brasil em 2007, mostrando que, atualmente, aqueles países exportam produtos com conteúdo maior de renda. Deve-se ressaltar, também, que no cálculo dos índices foram consideradas somente as exportações de produtos, e que no caso da Índia, a exportação de serviços tem grande relevância.

Os dados utilizados para o cálculo dos índices mostraram que a África do Sul é o país com a menor taxa de crescimento do grupo. Também, é o país com o menor número de produtos exportados, com queda generalizada nas quantidades exportadas e similaridade decrescente com os demais países. Portanto, a adesão da África do Sul ao grupo só justifica-se por razões políticas, desde que os indicadores econômicos daquele país divergem totalmente daqueles que caracterizavam o grupo inicial.

Enfim, a análise deste trabalho apontou que o Brasil vem perdendo participação na exportação de produtos mais sofisticados para os outros países, evidenciada pela queda no número de produtos exportados e pelo aumento da participação dos produtos agrícolas no total das exportações.

## Referências

- BARBOSA, M. J.; SOUZA, N. J. **Padrões do crescimento econômico da Índia: estrangulamento e perspectivas.** Disponível em: [online.unisc.br/seer/index.php/cepe/article/view/739/769](http://online.unisc.br/seer/index.php/cepe/article/view/739/769). Acesso em 25/11/2010.
- BRAGANÇA, A. A.; LEMOS, M. B. **Estrutura produtiva e crescimento econômico regional.** ANPEC - XXXVII Encontro Nacional de Economia. 2009. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2009/inscricao.on/arquivos/000-a00d729f7706c9623bd53ba14c176c53.pdf>. Acesso em 11/11/2010.
- FINGER, J. M.; KREININ, M. E. A Measure of 'export similarity' and its possible uses. **Economic Journal**, 89, 905-912. 1979
- HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. "What You Export Matters," **Journal of Economic Growth**, 12(1), 1-25. 2007.

- JORGE, M. F.; KUME, H.. A competitividade do Brasil e da China no mercado norte-americano no período 2000-2008. **IPEA, Texto para discussão** 1501. Rio de Janeiro, julho de 2010.
- LALL, S., WEISS, J.; ZHANG, J. The 'sophistication' of exports: a new trade measure. **World Development**, 34(2), 222-237, 2006.
- MICHAELY, M. Trade, income levels, and dependence. North-Holland, Amsterdam. 192p. 1984.
- MILLER, T.; HOLMES, K. R.; FEULNER, E. J. **Highlights of the 2012 Index of Economic Freedom**. The Heritage Foundation. 16p. 2012.
- NONNEMBERG, M. B; LEVY, P. M.; DE NEGRI, F; COSTA, K.P. O crescimento econômico e a competitividade chinesa. **IPEA. Texto para discussão Nº 1333**. Rio de Janeiro, abril de 2008.
- O'NEILL, J. Building better global economic BRICs. GS Global Economics Website. **Global Economics Paper** No 66. 16 p. November 2001.
- SCHOTT, P. K. The Relative Competitiveness of China's Exports to the United States vis-à-vis other Countries in Ásia, the Caribbean, Latin American and the OECD. **Occasional paper 39**. Buenos Aires: IDB-INTAL, July 2006.
- SCHOTT, P. K. The relative sophistication of chinese exports. **Economic Policy**, vol.23, nº 53, January 2008.
- SILVA, O. M.; DRUMOND, R. R.; ALMEIDA, F. M. Exports from Brazil, China and Índia: similarity and income content compared with oecd countries. in: **International Trade in Emerging Economies**. Bloomsbury, New Delhi. P. 47-64. 2012.
- XU, B. Measuring China's Export Sophistication. **China Europe International Business School**. 41p. October 2007.
- UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development. COMTRADE. Disponível em: <http://www.unctad.org>.
- WORLD BANK. **Key development data & statistics**, 2010. Disponível em: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS>.

**Recebido em 06.06.2012**

**Aprovado em 14.12.2012**



## Apêndice

Tabela A1 - Número total de produtos (SH-6) exportados para a OCDE, 2000-2011

<b>Exportação Total</b>												
<b>Ano</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>Brasil</b>	3985	4016	4125	4146	4219	4263	4245	4193	4065	3951	3924	3864
<b>Rússia</b>	3685	3691	3700	3753	3789	3798	3783	3644	3565	3519	3487	3363
<b>Índia</b>	4179	4240	4281	4330	4420	4452	4516	4378	4337	4299	4343	4294
<b>China</b>	4839	4855	4838	4851	4896	4917	4930	4807	4648	4652	4663	4661
<b>África do Sul</b>	3618	3691	3757	3748	3762	3696	3707	3527	3503	3456	3401	3246
<b>Em comum com o Brasil</b>												
<b>Rússia</b>	2786	2851	2980	3038	3162	3233	3250	3209	3145	2989	3160	3002
<b>Índia</b>	3263	3416	3559	3617	3736	3826	3877	3824	3755	3571	3746	3648
<b>China</b>	3612	3703	3849	3879	4000	4060	4076	4020	3915	3759	3901	3838
<b>África do Sul</b>	3178	3265	3394	3412	3440	3432	3428	3306	3284	3187	3119	2974
<b>Em comum com a Rússia</b>												
<b>Índia</b>	2949	2996	3099	3161	3301	3347	3407	3285	3270	3192	3314	3179
<b>China</b>	3303	3322	3406	3460	3572	3607	3618	3475	3443	3384	3468	3348
<b>África do Sul</b>	2943	3020	3079	3129	3146	3100	3126	2998	2935	2895	2820	2669
<b>Em comum com a Índia</b>												
<b>China</b>	4082	4134	4204	4254	4355	4409	4473	4325	4305	4247	4320	4277
<b>África do Sul</b>	3219	3312	3441	3448	3520	3482	3518	3370	3350	3293	3277	3110
<b>Em comum com a China</b>												
<b>África do Sul</b>	3533	3621	3706	3693	3733	3667	3690	3505	3491	3445	3388	3232

