



LC/BRS/R.221
Fevereiro de 2010
Original: português

CEPAL
COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE
Escritório no Brasil

AS RELAÇÕES COMERCIAIS DO BRASIL COM OS DEMAIS BRICs

Documento elaborado no âmbito do Convênio CEPAL/IPEA. As opiniões aqui expressas são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a posição das instituições envolvidas

As Relações Comerciais do Brasil com os demais BRICs

*Renato Baumann**
*Raquel Araujo***
Jhonatan Ferreira

I - Introdução

Este é um projeto de análise das relações comerciais entre o Brasil e outras economias que têm se destacado nos últimos anos por seu potencial, e por seu crescente papel no cenário internacional. O reconhecimento do peso econômico específico das economias do Brasil, Rússia, Índia e China levou a que fosse cunhada a expressão BRIC, como forma de identificar esse conjunto de novos grandes participantes. Conhecer as características dos vínculos comerciais do Brasil com essas economias é o que motivou o presente projeto.

O acrônimo BRICs, usado originalmente para identificar economias emergentes com grandes dimensões geográfica e demográfica, tem se convertido na prática numa categoria de análise¹. Esses países passaram a ser considerados não mais apenas como 'outros países em desenvolvimento', mas como candidatos a desempenhar um papel de crescente importância no cenário mundial.

Essa mudança de perspectiva não é apenas uma questão de semântica. O desempenho recente dessas economias e seus indicadores macroeconômicos contribuíram para uma consideração mais cuidadosa de suas possibilidades. Grandes mercados internos aumentam as possibilidades de que se possa obter 'exportações viabilizadas pelo crescimento', mais que um 'crescimento liderado por exportações', o que implica maiores espaços para um papel ativo nas relações internacionais.

Disso se infere que é esperável que um país exitoso no conjunto dos BRICs deva ter uma capacidade produtiva ampla (agrícola, industrial e de serviços) que corresponda a seu potencial econômico, apresente uma economia relativamente estável e um perfil não muito baixo no cenário internacional. Essas são as condições que qualificam esses países para que possam participar dos grupos internacionais de alto nível decisório.

Este trabalho analisa as relações econômicas do Brasil com esses quatro países, com ênfase na apreciação dos fluxos de comércio entre eles. O texto está

* Da CEPAL e Universidade de Brasília.

** Raquel Araujo e Jhonatan Ferreira são consultores contratados pela CEPAL para a elaboração deste projeto.

¹ A expressão original – nascida de um documento do Banco de Investimentos Goldman Sachs em 2003 - se refere a Brasil, Rússia, Índia e China. Isso deu margem a todo um debate sobre quais países também poderiam participar de esse grupo. Os candidatos mais referidos são Egito, México, Polônia, África do Sul, Coreia do Sul e Turquia.

composto por oito seções. Seguindo esta Introdução a segunda seção apresenta as características gerais das economias desses países, a seção seguinte mostra as particularidades das relações comerciais bilaterais, e a quarta faz uma análise comparativa das pautas comerciais. A quinta seção discute os indicadores de similaridade na composição das pautas comerciais, e a sexta seção mostra, de forma comparada, as indicações de vantagens comparativas e sua concentração setorial. A sétima seção mostra estimativas dos desvios de comércio provocado pelos demais BRICs e que afetam as exportações brasileiras em diversos mercados, e a última seção traz algumas considerações gerais.

II – Caracterização dos BRICs

O grupo de países denominado BRICs tem um peso diferenciado e crescente no cenário internacional. Suas economias apresentam algumas peculiaridades, seja por seu tamanho, seja por seu dinamismo. Esta seção mostra alguns indicadores gerais nesse sentido.

A Tabela 1 mostra que esse conjunto de países representava em 2008 42% da população total do mundo. O peso demográfico é, no entanto, bastante variado, com apenas China e Índia correspondendo em conjunto a 37% da população mundial.

	Número de Habitantes	(% do Total do Mundo)
Brasil	192	2,9
Rússia	142	2,1
Índia	1140	17,0
China	1326	19,8
BRICS Total	2800	41,8

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Development Indicators (WDI)

Essas unidades são igualmente de grandes dimensões geográficas. Segundo a Tabela 2, ao menos três desses países têm área superior a 8 milhões de quilômetros quadrados.

Brasil	8,5
China	9,6
Índia	3,3
Rússia	17,1

Fonte: World Bank, World Development Indicators

Evidentemente que, ao comparar os números nessas duas Tabelas um aspecto que fica claro é a diferença em termos de densidade demográfica (habitantes por quilômetro quadrado): enquanto na Índia essa proporção é de 345 habitantes/km²,

na China são 138 h/km², no Brasil 22,6 h/km² e na Rússia não mais de 8 h/km². Essa concentração pode ter implicações sobre o aparato produtivo, seja do ponto de vista do custo da mão-de-obra, seja da ótica dos estímulos de demanda, por parte de grandes aglomerações humanas.

Essas economias têm mostrado um grau de dinamismo expressivo, embora variado. A Tabela 3 mostra que no acumulado do período 1990-2008 se a economia chinesa cresceu em média acima dos 10% anuais, na Rússia essa taxa média de crescimento não atingiu um décimo da chinesa, por causa da recessão observada na década de 1990, com o final da União Soviética. O Brasil teve um desempenho baixo comparativamente a outros BRICs: no acumulado do período entre 1990 e 2008 o ritmo de crescimento da Índia foi mais de duas vezes e o da China mais de três vezes superior ao crescimento brasileiro.

	1990-1994	1995-1999	2000-2008	1990-2008
Brasil	2,7	1,4	4,1	3,0
Rússia	-10,3	-0,4	7,7	0,7
Índia	4,5	6,3	8,7	6,4
China	12,6	8,7	11,7	10,3

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Development Indicators (WDI)

Como resultado desse desempenho aumentou em forma expressiva a importância dessas economias na economia mundial, como mostra a Tabela 4. Em conjunto, esses países passaram de representar 7,5% do PIB mundial em 1990 a 11,7% em 2008. A contribuição mais expressiva foi a da China, cujo peso relativo no produto mundial mais que triplicou nesse período. A economia brasileira manteve inalterado seu peso no cenário internacional, enquanto a importância relativa da economia russa era em 2008 menos da metade do que representava em 1990.

	1990	2008
Brasil	2,1	2,1
Rússia	2,4	1,1
Índia	1,4	2,0
China	1,6	6,5

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Development Indicators (WDI)

Uma evolução ainda mais expressiva teve lugar em termos da presença desses países no comércio internacional (Tabela 5).

Tabela 5 – BRICS: Participação (%) no Comércio Mundial, 1990-2008

Exportações		
	1990	2008
Brasil	0,9%	1,0%
Rússia	2,1%	2,3%
Índia	0,5%	1,4%
China	1,6%	7,7%
Importações		
	1990	2008
Brasil	0,7%	0,9%
Rússia	2,1%	1,6%
Índia	0,6%	1,7%
China	1,3%	6,0%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Development Indicators (WDI)

O peso dos BRICs no comércio mundial (exportações e importações) passou de 9,8% em 1990 para 22,6% em 2008, praticamente o dobro de sua presença no produto total mundial. A presença desses países foi em 2008 mais expressiva enquanto origem de exportações (11,3% do total mundial) do que como absorvedores de produtos de terceiros (9,5% das importações totais). Isso explica – como se verá a seguir – os superávits comerciais recorrentes da maior parte desses países.

O grande destaque é, mais uma vez, a China, que multiplicou sua presença enquanto exportadora entre esses dois anos por quase cinco vezes (e 4,6 vezes suas importações). No caso do Brasil, a variação (marginal) foi mais expressiva na sua participação nas importações (1,3 vezes) que nas exportações (1,1 vezes), refletindo os processos de abertura multilateral e de preferências regionais que tiveram lugar nesse período. De um modo geral, contudo, cabe registrar que os BRICs (com exceção da Rússia) aumentaram sua presença no mercado mundial.

Se aumentou a presença desses países no cenário internacional, ao mesmo tempo aumentou a participação do setor externo na geração do produto em cada um deles: essas economias aumentaram em forma significativa seu grau de abertura ao comércio internacional no período considerado (Tabela 6). Em quase todas² o valor transacionado com o resto do mundo (exportações e importações) passou a representar, em 2008, um percentual maior do produto interno bruto que em 1990. Um padrão comum é que a soma de exportações e importações represente entre 40% e 60% do PIB dessas economias. A exceção é a economia brasileira, com 26%.

² Uma exceção ao comportamento geral é o caso da Rússia, em que o grau de abertura era, em 2000-2008, semelhante ao de 1990-94, depois de sofrer forte redução na segunda metade da década de 90.

Tabela 6 - Grau de Abertura ((X+M)/PIB em dólares correntes)			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Brasil	0,18	0,17	0,26
Rússia	0,59	0,55	0,58
Índia	0,18	0,23	0,38
China	0,42	0,39	0,59

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Development Indicators (WDI)

É notável que, desse conjunto de países, a economia mais fechada seja a brasileira. Isso é verdade nos três subperíodos considerados. Mesmo uma economia tradicionalmente resistente ao comércio com o resto do mundo, como a indiana, que apresentava na primeira metade da década de 90 um grau de abertura semelhante ao da brasileira, mostra-se desde meados daquela década bem mais aberta ao comércio externo.

O grau de abertura da economia brasileira corresponde, na presente década, a menos da metade do observado na China e Rússia. Como nesse conjunto de países todos são economias emergentes com grandes dimensões geográficas e demográficas, não procede o argumento de que o grau de abertura da economia permaneça reduzido por causa das dimensões do mercado interno. Há outros elementos que explicam essas diferenças, mas que não corresponde explorar aqui.

Essa informação pode ser complementada por dois indicadores adicionais, a taxa de penetração das importações no consumo aparente interno e o indicador de predisposição a exportar.

O primeiro é medido como
$$TPI = \frac{M}{PIB - X + M} * 100$$

em que M = valor total das importações e X = valor total das exportações

Esse indicador mostra o quanto da demanda interna do país é satisfeita por importações.

O segundo é medido como
$$PE = \frac{X}{PIB} * 100$$

e indica o quanto do PIB gerado é vendido no mercado externo, em termos percentuais. A Tabela 7 mostra quanto esses indicadores variaram, entre 1990 e 2008.

Tabela 7 – Penetração das Importações e Predisposição a Exportar 1990 e 2008				
	Brasil	China	Índia	Rússia
Taxa de Penetração das Importações (%)				
1990	4,9	15,3	6,6	..
2008	10,6	27,4	23,2	18,8
Índice de Predisposição a Exportar (%)				
1990	6,7	17,4	5,5	..
2008	12,1	31,8	14,9	29,0

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

Os dados da Tabela 7 confirmam o maior envolvimento dessas quatro economias com o setor externo ao longo do período. É interessante notar, contudo, que o aumento do peso das importações no total da demanda interna superou em forma expressiva o aumento da participação das vendas no exterior no total do PIB, tanto no Brasil (115% contra 80%) quanto (ainda mais) na Índia (250% contra 171%). Já na China essa relação é inversa (79% contra 82%), com peso maior da importância relativa das exportações. São modelos distintos de inserção internacional.

Apesar das importantes magnitudes que mostram esses indicadores, o interesse em analisar o papel dessas economias no novo contexto internacional está fortemente associado também com o seu potencial de longo prazo. Para avaliar o potencial dessas grandes economias emergentes é relevante conhecer as características de suas estruturas produtivas. A Tabela 8 a seguir traz informações sobre a evolução das estruturas produtivas desses países. Ela mostra trajetórias com algumas semelhanças mas também diferenças pronunciadas entre esses países.

Chama a atenção, nos quatro países, o aumento do peso do setor de serviços na composição do PIB, o que pode ser visto como um reflexo de sua evolução de economias menos desenvolvidas para emergentes. Nos quatro países esse setor corresponde a pelo menos 40% do Produto Interno. No entanto, se esse é um indicador de desenvolvimento e diversificação, a economia brasileira tem um papel de destaque no grupo: é a única em que os serviços correspondem a mais de 60% do PIB. De fato, na segunda metade da década de 90 esse percentual se aproximou dos 70%³.

As maiores diferenças são encontradas na evolução do peso relativo da agricultura e do setor industrial. Uma vez mais, há diferenças entre o Brasil e os demais BRICs. A agricultura brasileira reduziu sua expressão no PIB na primeira metade da década de 90, mantendo relativa estabilidade desde então, da ordem de 6% do Produto Interno. Certamente um elemento por trás desse resultado é a própria competitividade do setor agro-exportador brasileiro, gerador de renda e

³ A este nível de agregação não é possível distinguir os resultados por tipos de atividades no setor de serviços. No entanto, como é sabido, parte do crescimento desse setor no período recente esteve associada à absorção de mão-de-obra em atividades de baixa produtividade, não sendo propriamente um indicador de desenvolvimento.

superávit comercial nos últimos anos. Já na China, Índia e Rússia a perda de importância desse setor é notável, ao se comparar a primeira metade dos anos 90 com o período mais recente. Nos casos da China e Índia, perda de aproximadamente dez pontos de percentagem do PIB, e redução à metade no caso da Rússia.

Tabela 8 - Valor Adicionado por Setor (% do PIB)

Brasil			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Agricultura	8,20	5,53	6,26
Indústria	39,03	26,50	28,19
Serviços	52,76	68,21	65,55

China			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Agricultura	22,60	18,39	12,86
Indústria	43,94	46,85	46,84
Serviços	33,46	34,76	40,30

Índia			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Agricultura	29,07	26,20	20,05
Indústria	26,29	26,60	27,68
Serviços	44,64	47,20	52,26

Rússia*			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Agricultura	10,65	6,74	5,57
Indústria	45,65	37,66	36,55
Serviços	43,70	55,60	57,88

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Development Indicators (WDI)

* O valor da última coluna corresponde ao período 2000-2007.

Outra diferença entre esses países está relacionada com o peso do setor industrial. No Brasil e na Rússia observa-se redução expressiva do seu peso na produção agregada, da ordem de dez pontos de percentagem. Ao mesmo tempo, contudo, na China e na Índia esse setor ganhou participação, embora as variações sejam de pequena escala.

Uma leitura agregada desses indicadores sugere que a economia brasileira tem uma estrutura produtiva mais aproximada ao padrão observado nos países desenvolvidos, com predominância do setor de serviços⁴, enquanto China e Índia estão em etapa de aprofundar e consolidar seu processo de industrialização. De fato, informações extraídas da base de dados UN/National Accounts Main

⁴ Apesar da ressalva anterior, sobre o grau de dispersão das atividades nesse setor.

Aggregates⁵ confirmam que o observado na estrutura produtiva brasileira guarda correlação com o padrão mundial: entre 1970 e 2007 o peso dos serviços no valor adicionado mundial aumentou de 57% para 63%, houve pequena retração do setor agrícola (agropecuária, produção florestal e pesca) de 7% em 1970 para 5% em 2007, e queda no peso do setor industrial em seu conjunto, de 37% para 32% no mesmo período (apesar de uma relativa constância, em torno de 23%, do valor adicionado pela indústria de transformação).

Essas características da estrutura produtiva têm reflexo sobre o ritmo de investimento. A Tabela 9 mostra a evolução da Formação Bruta de Capital Fixo nesses países. Merecem destaque não apenas o nível mas também a trajetória ascendente do investimento em relação ao PIB na China e na Índia, da ordem de quase 30% e quase 40%, respectivamente. Em ambos os casos, um ganho de seis pontos percentuais do PIB entre o primeiro e o terceiro subperíodo considerados.

Tabela 9 - Formação Bruta de Capital Fixo (% PIB)			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Brasil	19,44	17,04	16,72
Rússia	23,62	17,98	18,87
Índia	22,21	23,35	28,40
China	31,79	33,78	38,94

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Development Indicators (WDI)

Uma estória bem distinta está refletida nos indicadores relativos às economias brasileira e russa. Nestes dois casos houve nítida redução do ritmo de formação bruta de capital em relação ao PIB. A razão investimento/PIB nesses dois países correspondeu, em 2000-2008, à metade do registrado na China. Isso tem óbvias implicações a médio prazo, no tocante à competitividade comparada desses países.

Outro conjunto de implicações a médio prazo está relacionado com a forma como esse investimento é financiado. A Tabela 10 mostra os principais indicadores. Há diferenças notáveis entre os quatro países, no que se refere à disponibilidade de poupança interna. Tanto China quanto Índia apresentam uma trajetória ascendente na evolução da poupança interna como proporção do PIB, atingindo no último subperíodo um elevado percentual de mais de 45% do PIB, no caso chinês, e quase 30% no caso indiano. A Rússia mostra uma inflexão na segunda metade da década de 90, mas preserva um nível superior aos 30% do PIB.

Também em relação a este indicador a economia brasileira apresenta um desempenho menos favorável, e bastante distinto dos demais. Não apenas sua taxa de poupança interna como proporção do PIB corresponde à metade do observado em outros BRICs, como o percentual na presente década é inferior ao do início dos anos 90.

⁵ Citadas na Carta IEDI No. 386, de 23/10/09.

Tabela 10 - Poupança Interna (% do PIB)			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Brasil	21,62	15,40	18,72
Rússia	36,08	26,88	34,09
Índia	22,44	22,82	28,83
China	41,00	42,00	45,54

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do *World Development Indicators* (WDI)

Outro aspecto interessante a destacar nas Tabelas 9 e 10 é que dispor de poupança interna não é uma condição suficiente para que esses recursos sejam transformados em capacidade produtiva efetiva. Os dados relativos à Rússia mostram uma disponibilidade de poupança interna que só fica atrás da chinesa, nesse conjunto de países, mas ao mesmo tempo uma taxa de investimento quase tão baixa quanto a brasileira: há mais elementos numa 'função investimento' do que simplesmente a disponibilidade de recursos.

A disponibilidade de poupança e a capacidade produtiva instalada tampouco são garantia de desempenho comercial brilhante. Para comparar o desempenho dos quatro países a Tabela 11 apresenta o 'saldo comercial normalizado', isto é, o resultado da balança comercial em relação ao volume total de comércio (soma de exportações e importações). Isso permite homogeneizar as informações e comparar os resultados para os diversos países numa mesma unidade.

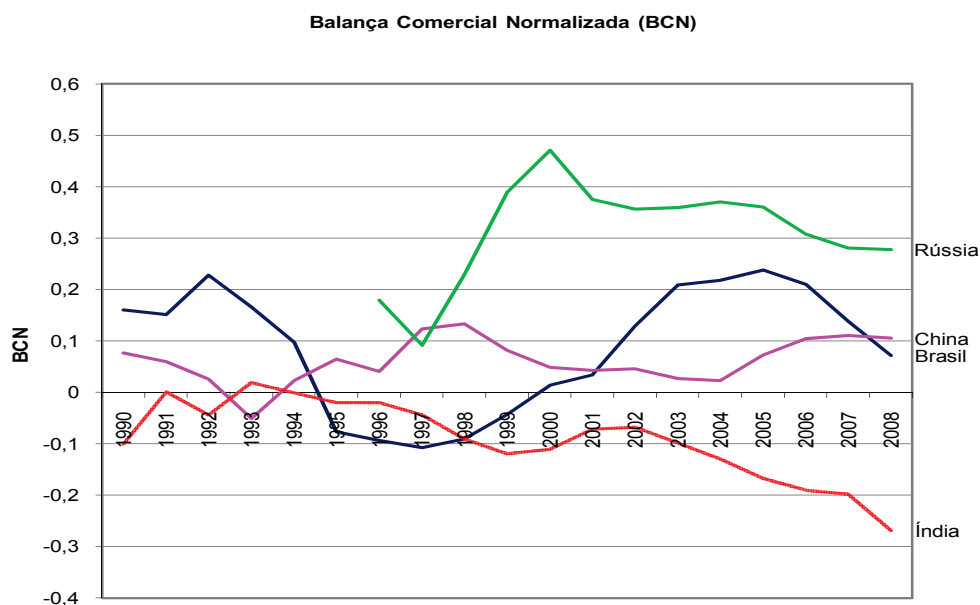
Tabela 11 – Saldo Comercial Normalizado					
((x-m)/(x+m)) (%)					
País	1990-94	1995-99	2000-04	2005-08	1990-2008
Brasil	16,1	-8,2	12,1	16,4	8,7
Rússia	..	22,2	38,6	30,6	..
Índia	-2,5	-5,9	-9,6	-20,6	-9,1
China	2,7	8,9	3,7	9,8	6,1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do *World Development Indicators* (WDI)

Chama atenção, na Tabela 11, o comportamento distinto das economias chinesa, russa e indiana: enquanto as duas primeiras apresentaram em média nos subperíodos considerados superávits comerciais de alguma magnitude em relação ao seu total comercializado (com destaque para o caso russo, certamente beneficiado por ganhos de relações de troca nos últimos anos), a Índia experimentou déficits comerciais recorrentes e crescentes. Parte da explicação está relacionada à informação na Tabela 6, que mostrou o crescente grau de abertura daquela economia.

Uma vez mais, a trajetória brasileira difere das demais. A segunda metade da década de 90 alterou a tendência histórica brasileira a apresentar superávits comerciais. Chama a atenção, nesse período, não apenas o sinal negativo, mas também a magnitude do déficit em relação ao volume de transações. Esse resultado esteve associado com os esforços para promover a estabilização de preços internos, com a maior concorrência de produtos importados.

O Gráfico a seguir mostra as trajetórias dos quatro países no que se refere ao excedente comercial, em termos normalizados pelo total das transações comerciais externas. Há três formatos distintos. Brasil – desde o final da década de 90 – e China – desde 1994 – passam a apresentar superávits comerciais expressivos, embora ele venha se reduzindo no caso brasileiro nos últimos três anos. A Rússia foi fortemente superavitária em suas relações comerciais ao longo de todo o período considerado, ao passo que a Índia vem desde 1994 apresentando sistematicamente resultados negativos em magnitudes cada vez maiores.



Outra parte das explicações para esses desempenhos está relacionada com a variação nos preços relativos. A Tabela 12 mostra a evolução, nos três subperíodos, das taxas de câmbio nominais nessas economias.

Tabela 12 - Taxa de Câmbio Nominal						
	1990-1994		1995-1999		2000-2008	
	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão
Brasil	0,17	0,32	1,20	0,35	2,39	0,49
Rússia	1,59	0,85	9,96	8,44	28,23	2,14
Índia	25,60	5,72	37,70	4,37	45,21	2,14
China	6,00	1,51	8,31	0,03	8,01	0,46

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do *World Development Indicators* (WDI)

Comparando-se a primeira metade da década de 90 com o período 2000-2008, observa-se uma relativa estabilidade nas taxas de câmbio da China e da Índia (com desvio-padrão decrescente, nos três períodos), cujas médias variaram, entre o primeiro e o terceiro subperíodo, respectivamente, 1,3 e 1,8 vezes. No caso

indiano, no entanto, essa variação reduzida do valor médio desconsidera um aspecto importante, que é a elevada volatilidade cambial em 1990-94.

No caso do Brasil essa avaliação é menos imediata, pela mudança de regime macroeconômico a partir de meados de 1994. Assim, ao compararmos apenas a média da taxa de câmbio em 1995-99 e em 2000-2008, houve uma variação de 1,9 vezes, pouco superior à observada na China e Índia para todo o período, mas com desvio-padrão crescente.

A desvalorização do rublo russo é o maior destaque nesse conjunto. Não apenas o nível médio da taxa de câmbio nominal variou quase 28 vezes entre 1990 e 2008, como isso ocorreu com elevada volatilidade, sobretudo na segunda metade dos anos 90. Essa desvalorização, somada aos ganhos nas relações de troca, certamente contribuiu para os expressivos resultados comerciais refletidos na Tabela 11.

O desempenho comercial predominantemente favorável por parte desse conjunto de países, associado a uma postura de cautela em relação às condições do mercado internacional de capitais, e alguma desconfiança herdada da experiência com os choques externos experimentados sobretudo na segunda metade da década de 90, levaram as economias emergentes de um modo geral a apostarem no próprio estoque de reservas de divisas como ferramenta de 'auto-seguro' contra novos choques. Os BRICs não são exceção a essa norma. De fato, os quatro países têm sido bastante ativos na composição de seus níveis de reservas, como mostra a Tabela 13.

As Tabelas 5 e 11 mostraram que desse conjunto de países a China é o que tem obtido os resultados mais expressivos em suas relações comerciais externas, com superávits constantes. Isso tem facilitado o entesouramento de recursos via composição de reservas, e de fato o país tem hoje uma das maiores reservas no mundo.

Tabela 13 - Reservas Internacionais (US\$ bilhões)			
	1990-1994	1995-1999	2000-2008
Brasil	21	47	80
Rússia	5	11	183
Índia	8	25	133
China*	34	126	640

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do *World Development Indicators* (WDI)

* O valor da última coluna corresponde ao período 2000-2007.

Segundo a Tabela 13, o aumento mais expressivo de reservas internacionais, ao se comparar a primeira metade da década de 90 com o período 2000-2008, teve lugar na Rússia, que aumentou suas reservas em 37 vezes o nível do início dos anos 90. O ritmo de crescimento das reservas internacionais da China e da Índia foi parecido, com a China aumentando seu estoque 19 vezes e a Índia 17 vezes.

O Brasil foi menos agressivo nesse sentido, tendo multiplicado seu nível de reservas em 1990-94 por 4 vezes até 2000-2008.

As Tabelas 11 e 13 sugerem, contudo, que a composição de reservas não é consequência apenas do resultado comercial. Por exemplo, a Índia é sistematicamente deficitária em sua balança comercial. No entanto, foi capaz de compor reservas a uma taxa expressiva, e na média do período 2000-2008 o nível médio de suas reservas superava em uma vez e meia o volume de reservas do Brasil.

O que esse conjunto de indicadores sugere é que por diversos ângulos de análise o conjunto dos chamados países BRICs reflete condições econômicas que os torna objeto de consideração diferenciada no cenário internacional. Ao mesmo tempo, contudo, compõem um conjunto pouco homogêneo.

É a partir dessa percepção que o presente projeto se dedica a estudar as relações comerciais do Brasil com essas outras economias, com o propósito de identificar semelhanças e diferenças nas trajetórias respectivas, na composição dos fluxos de comércio, no potencial de transações e nas vantagens comparativas de parte a parte.

III - As Relações Comerciais Bilaterais

As Tabelas 14 e 15 mostram os dez principais produtos comercializados pelo Brasil com esses parceiros em dois momentos: no início da década de 2000 e ao final dessa década, segundo os últimos dados disponíveis.

Segundo a Tabela 14, nos três casos os principais produtos de exportação brasileira têm um claro componente de recursos naturais, com as únicas exceções de aeronaves, nos casos do comércio com a China e a Índia, e tratores, no caso da Rússia. No caso da China, soja em grãos e minério de ferro correspondem à metade do valor exportado pelo Brasil. Para a Índia, cobre e óleo de soja são quase 40% da pauta de exportações brasileiras, e as exportações para a Rússia são predominantemente de carne bovina e açúcar. Cabe registrar ademais que a soma dos dez principais produtos nos três casos corresponde a um percentual bastante elevado do valor total exportado pelo Brasil para esses mercados.

A Tabela 15 mostra, em primeiro lugar, que ao se compararem os totais com os da Tabela 14, segue-se que os dez principais produtos que o Brasil importa desses três parceiros têm um peso nas pautas bilaterais bem menor do que os dez principais produtos de exportação. Esse é um primeiro indicador do grau de concentração diferenciado do comércio nas importações e nas exportações brasileiras.

Segundo a Tabela 15, há um claro predomínio de produtos manufaturados nas importações brasileiras. No entanto, apenas nos casos de alguns produtos

químicos importados da Índia e da Rússia encontramos percentuais individuais superiores a 10% nos dois períodos.

Esses indicadores para os dez principais itens transacionados sugerem uma configuração de exportações brasileiras concentradas em poucos produtos, com forte componente de recursos naturais, em troca de importações de manufaturas variadas. Esse padrão de comércio vai ser analisado no restante deste artigo através de diversos indicadores.

Tabela 14 - Exportações Brasileiras - 10 principais produtos

China			Índia				Rússia				
Produto				Produto				Produto			
	Part1 %	Part2 %		Part1 %	Part2 %		Part1 %	Part2 %		Part1 %	Part2 %
S2-2222	Soja em grãos	26,4	29,8	S2-0611*	Açúcares de beterraba e cana	1,6	2,1	S2-01112*	Carne bovina, fresca ou congelada	0,2	26,8
S2-25172	Pasta química de madeira	6,7	3,9	S2-2784	Asbestos	3,2	2,7	S2-0113	Carne suína, fresca ou congelada	8,8	17,7
S2-2815	Minério de ferro	20,5	27,1	S2-28711**	Minério e concentrado de cobre	-	22,8	S2-0114	Carnes de aves, fresca ou congelada	3,6	7,2
S2-2816	Aglomerados de ferro	9,6	5,4	S2-3330***	Petróleo cru	-	11,2	S2-0611	Açúcares de beterraba e cana	73,1	30,5
S2-3330*	Petróleo cru	2,8	9,6	S2-4232	Óleo de soja	39,2	15,9	S2-07111	Café não torrado	0,0	0,7
S2-4232	Óleo de soja	3,3	3,2	S2-51216***	Álcool etílico	-	1,7	S2-0712	Essência ou concentrados de café	6,5	1,9
S2-6114	Couro bovino	2,9	3,8	S2-67169	Outras ligas de ferro	0,8	2,7	S2-08131**	Torta de soja	0,0	0,8
S2-67169	Outras ligas de ferro	1,0	1,9	S2-7421	Bombas com dispositivos de medição	0,1	1,8	S2-2222**	Soja em grãos	-	1,1
S2-68212**	Cobre refinado	-	1,1	S2-7923***	Aeronaves até 15000 kg	-	2,3	S2-29193*	Tripas, bexigas e estômagos de animais	0,0	0,7
S2-7924***	Aeronaves acima de 15000 kg	2,3	0,8	S2-7924****	Aeronaves acima de 15000 kg	-	8,8	S2-7832***	Tratores e reboques	0,2	4,6
Total		75,5	86,7	Total		44,9	72,2	Total		92,5	92,0
* Não aparece em 1999			* Não aparece em 2007, 2001 e 2000				* Não aparece em 2000, 1999				
** Não aparece em 2006, 2001, 2000 e 1999			** Não aparece em 2001, 2000 e 1999				** Não aparece em 2006, 2000 e 1999				
*** Não aparece em 2006, 2000 e 1999			*** Não aparece em 2007, 2001, 2000 e 1999				*** Não aparece em 2001 e 1999				
			**** Não aparece em 2008, 2007, 2001, 2000 e 1999								

(a) Part1 = participação média nas exportações bilaterais totais em 1999-2001

(b) Part2 = participação média nas exportações bilaterais totais em 2006-2008

Tabela 15 - Importações Brasileiras - 10 principais produtos

China			Índia				Rússia			
Produto	Part1 %	Part2 %	Produto	Part1 %	Part2 %	Produto	Part1 %	Part2 %	Part1 %	Part2 %
Compostos heterocíclicos	4,4	1,4	S2-51569 Compostos heterocíclicos	11,2	10,0	S2-2741 Enxofre			0,6	3,0
Unidades periféricas	3,8	3,1	S2-5311 Matérias orgânicas para tinturas	3,2	2,8	S2-3222* Outros carvões			-	2,3
Acessórios para máquinas	4,3	4,5	S2-54139 Outros antibióticos	4,3	2,5	S2-56211 Nitrato de amônia			3,8	6,8
TVs e gravadores	0,1	1,7	S2-54171 Medicamentos	1,9	4,2	S2-56213 Sulfato de amônia			2,1	2,2
Aparelhos telef e telegráficos	1,3	1,4	S2-54179 Medicamentos	2,7	4,4	S2-56216 Uréia			13,4	21,2
Transmissores de rádio e TV	0,1	2,1	S2-65133* Fios de algodão	0,3	3,2	S2-56231 Cloreto de Potássio			23,2	18,2
Partes para transmissores	4,1	4,9	S2-65144 Fios sintéticos	0,6	3,3	S2-56291** Fertilizante de nitrogênio, fósforo e potássio			0,0	1,5
Conversores estáticos	1,3	1,3	S2-65145 Fios sintéticos	0,2	3,5	S2-56292 Fertilizante de nitrogênio e fósforo			28,0	26,7
Micro-circuitos eletrônicos	1,9	2,3	S2-65174** Outros fios	0,0	2,4	S2-67169 Outras ligas de ferro			1,6	1,6
Aparelhos óticos	2,6	4,2	S2-7161 Motores e geradores	0,1	2,8	S2-67251** Lingotes e outras formas de ferro			1,3	10,2
Total	11,5	34,8	Total	24,5	39,1	Total			74,1	93,6
<i>ece em 2006, 2001, 2000 e 1999</i>			<i>* Não aparece em 2001.</i>				<i>* Não aparece em 2007, 2001, 2000 e 1999</i>			
			<i>** Não aparece em 1999.</i>				<i>** Não aparece em 2001 e 1999</i>			
							<i>*** Não aparece em 2008, 2007, 2000 e 1999</i>			

participação média nas importações bilaterais totais em 1999-2008 (b) Part2 = participação média nas importações bilaterais totais em 2006-2008

Uma primeira aproximação à análise dos fluxos bilaterais de comércio é identificar a importância relativa de cada um desses parceiros nas exportações e importações do Brasil. O indicador a seguir mede esse grau de importância.

$$PC_x = \frac{X_j}{X} * 100$$

X_j = exportações para o país 'j'
 X = exportações totais do país

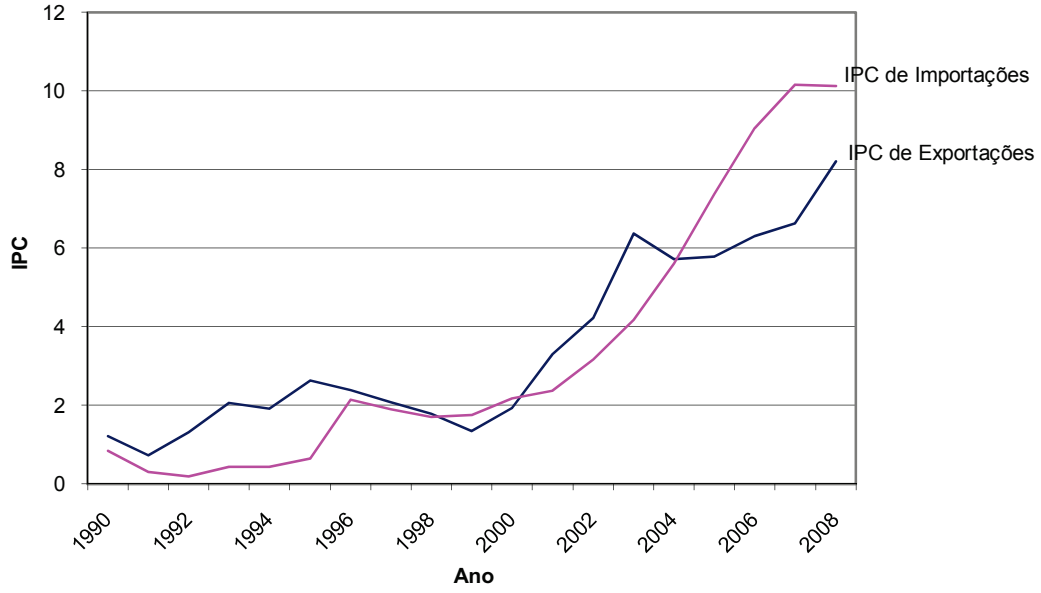
Evidentemente, a mesma lógica pode ser aplicada às importações. Os Gráficos a seguir ilustram os resultados.

Resta pouca dúvida de que o parceiro comercial dentre os BRICs que mais tem aumentado seu grau de importância no comércio externo brasileiro é a China. Esse é o fluxo de comércio que apresenta as taxas mais elevadas de aumento na importância tanto de exportações quanto de importações, e que tem atingido o nível mais alto, tanto como destino das exportações brasileiras quanto como origem dos produtos importados. É notável registrar, ademais, que a partir de 2004 o peso dos produtos chineses nas importações totais brasileiras passou a representar um percentual mais elevado do que as compras de produtos brasileiros por parte daquele país. Por último, chama a atenção o fato de que o aumento do peso das importações de produtos chineses é constante e homogêneo ao longo do tempo, enquanto a participação daquele mercado nas exportações brasileiras apresenta mais variações.

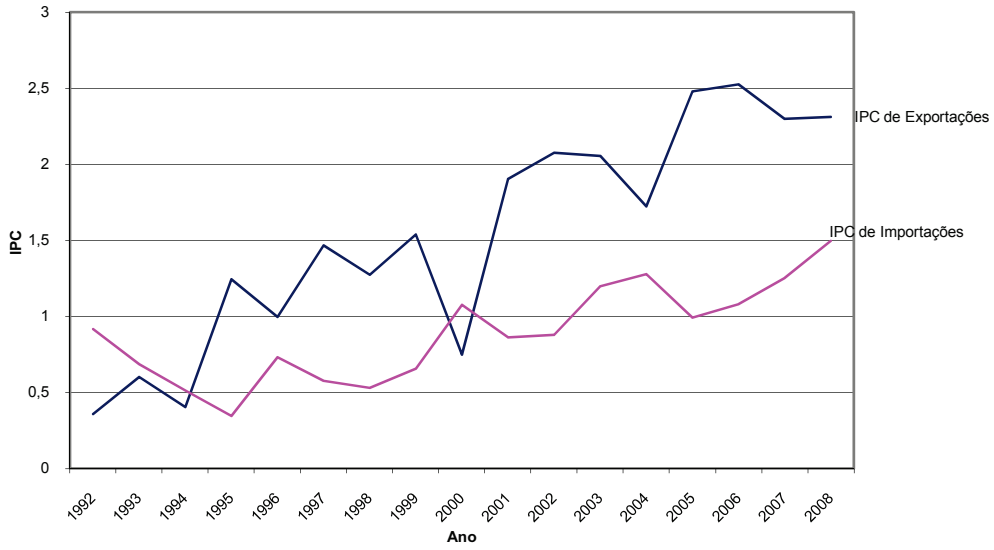
No comércio com a Rússia as indicações são de um aumento relativamente modesto na importância dos fluxos bilaterais, mas ao longo do período esse país permaneceu mais relevante como destino para as exportações brasileiras do que como origem de importações.

O comércio com a Índia apresenta algumas peculiaridades. Sua importância no total das exportações brasileiras tem oscilado de forma pronunciada ao longo do tempo, enquanto o aumento de importância no total importado tem aumentado de maneira mais sistemática. Desde 2005 o mercado indiano tem perdido relevância como destino das exportações brasileiras, mas os produtos indianos têm se tornado cada vez mais presentes nas importações pelo Brasil.

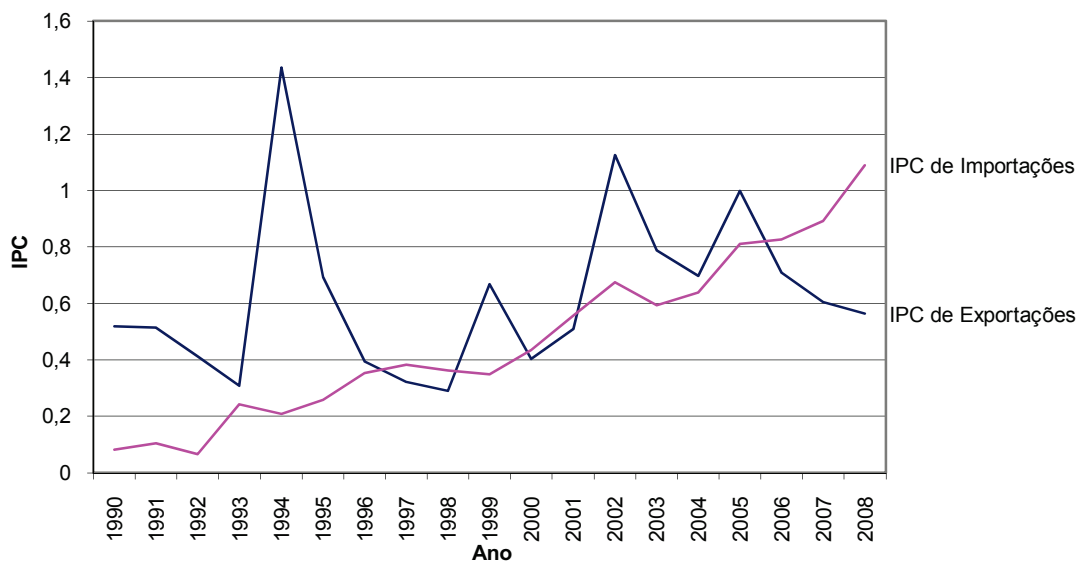
Índice de Participação Comercial (IPC) Brasil - China



Índice de Participação Comercial Brasil - Rússia



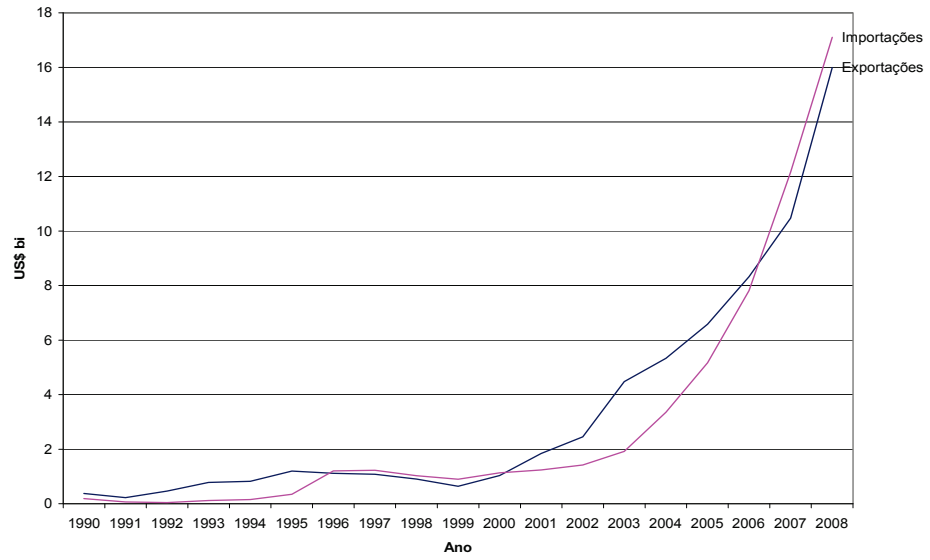
Índice de Participação Comercial (IPC) Brasil - Índia



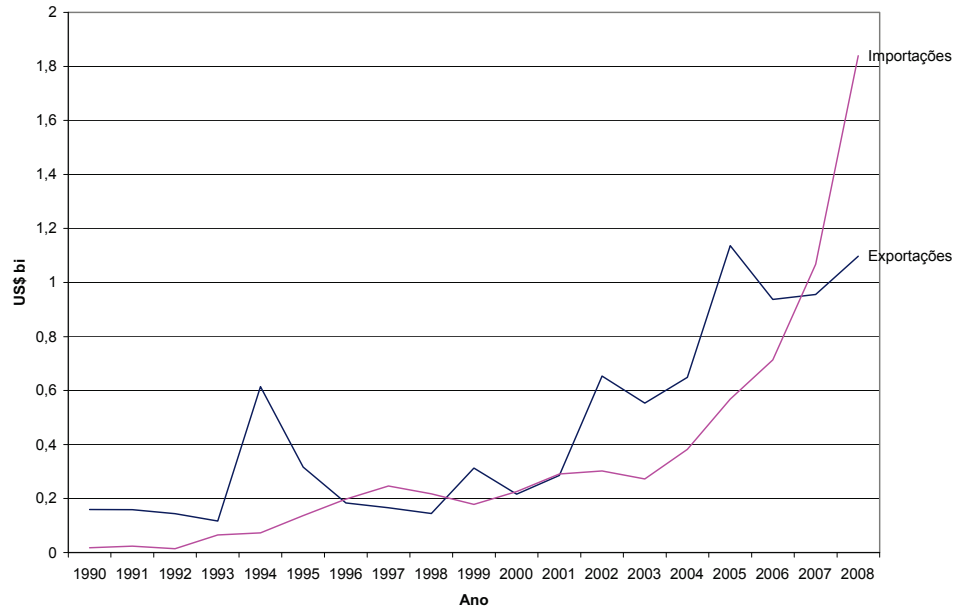
Essas trajetórias têm como reflexo variações na balança comercial bilateral do Brasil com cada um desses países. Os Gráficos a seguir ilustram essa informação.

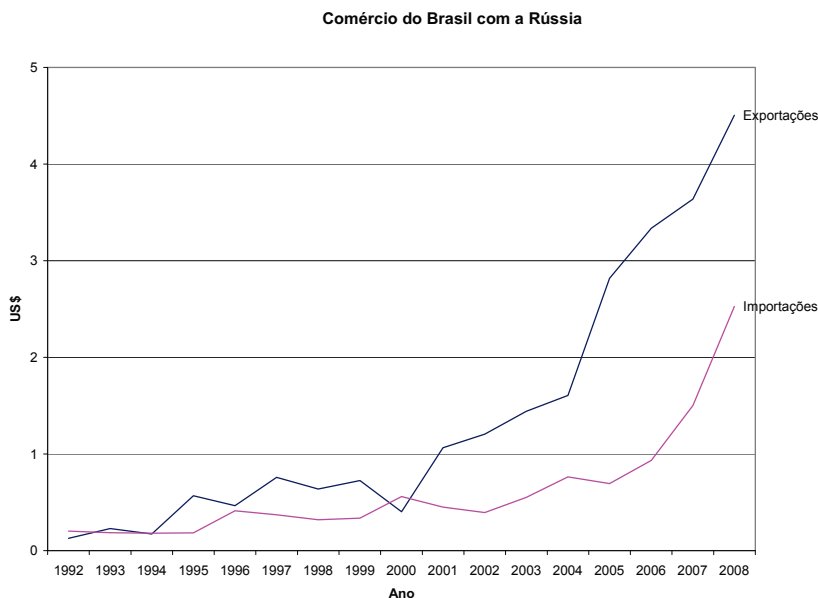
Tanto no comércio com a China quanto nas transações com a Índia o Brasil foi superavitário na maior parte do período considerado. As exceções em ambos casos são os anos compreendidos entre 1996 e 1998, e novamente a partir de 2006. Como esses são anos em que houve clara sobrevalorização da moeda brasileira, esses resultados parecem sugerir uma elasticidade-preço considerável na demanda pelos produtos transacionados com esses dois países. Já a balança comercial com a Rússia é predominantemente superavitária em favor do Brasil, e desde 2001 as indicações são de um excedente comercial brasileiro crescente.

Comércio do Brasil com a China



Comércio do Brasil com a Índia





Os Gráficos acima descrevem um padrão de relações bilaterais de intensidade crescente e contribuições variadas para o saldo comercial brasileiro. A pergunta a se fazer a seguir é até que ponto esse padrão corresponde ao que seria de se esperar, dadas as características de cada país, e em comparação com a estrutura de suas relações comerciais com o resto do mundo.

Essa análise é feita a partir do índice de intensidade de comércio:

$$IIC_{ij} = \frac{\frac{x_{ij}}{X_i}}{\frac{x_{wj}}{X_w}}$$

Valores maiores que 1 indicam uma relação comercial mais intensa entre os países 'i' e 'j' do que entre o país 'j' e o total mundial.

sendo

x_{ij} = exportações do país 'i' para o país 'j'

X_i = exportações totais do país 'i'

x_{wj} = exportações do mundo para o país 'j'

X_w = exportações totais do mundo

A Tabela 16 e os Gráficos a seguir mostram as estimativas desse indicador.

Tabela 16 – Índices de Intensidade de Comércio – 1990 - 2008						
	Brasil - China		Brasil - Índia		Brasil - Rússia	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
Média 1990-994	0,98	0,34	1,79	0,39
Média 1995-999	1,08	1,02	1,24	0,80	1,63	1,27
Média 2000-004	1,49	1,30	1,65	1,13	1,96	2,78
Média 2005-008	1,35	2,25	1,15	0,93	1,68	1,54

Fonte: Estimativa própria, a partir da base de dados UN/COMTRADE

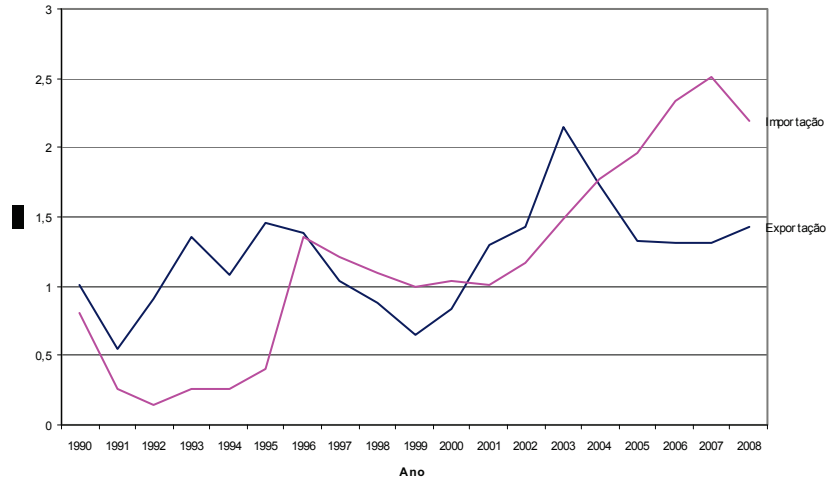
O que os dados da Tabela 16 sugerem é que – à exceção das importações brasileiras de produtos provenientes da Índia – nos demais fluxos há indicação de que a intensidade do comércio bilateral supera o que seria de se esperar com base nas relações comerciais desses países com o restante do mundo. Os indicadores são, em sua maior parte, superiores a 1, e no caso das importações brasileiras de produtos chineses estão bem acima desse valor de referência.

Os Gráficos a seguir mostram a evolução anual desses indicadores. As trajetórias ao longo do tempo são bastante distintas. Em que pese o comércio com os três países apresentar índices de intensidade superiores a 1, nos casos das transações com a Índia e a Rússia desde o início da presente década há uma tendência sistematicamente decrescente nesse indicador, e de maneira mais acentuada no tocante às exportações brasileiras.

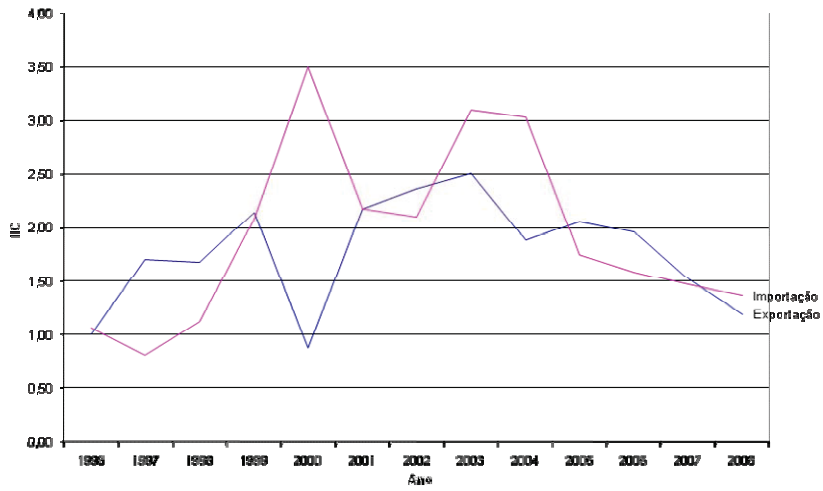
No caso das relações com a China, diferentemente, a tendência é ascendente, mas com uma forte inflexão no caso das exportações a partir de 2002, e no caso das importações a partir de 2008. O primeiro caso pode ser explicado pela revalorização cambial, enquanto o segundo tem provavelmente relação com os efeitos da crise geral, na segunda metade desse ano.

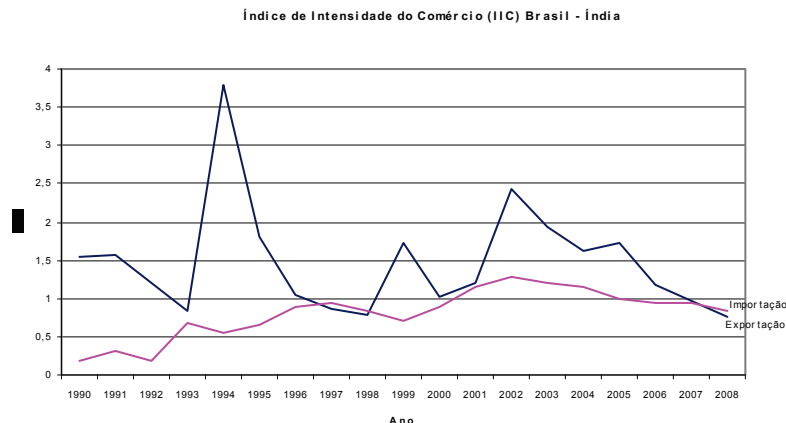
O que esses resultados indicam é, em suma, que existem peculiaridades na composição dos fluxos comerciais bilaterais com o Brasil: o padrão de comércio com a Índia e Rússia é cada vez menos semelhante à estrutura encontrada nas relações totais desses países, enquanto no caso da China essa semelhança é crescente.

Índice de Intensidade do Comércio (IIC) Brasil - China



Índice de Intensidade de Comércio Brasil-Rússia





Esses resultados trazem à consideração a necessidade de se investigar um pouco mais o tipo de fluxo comercial entre esses países, no que se refere ao seu grau de concentração/diversificação, e de semelhança entre os produtos exportados e importados.

IV – Análise Comparativa das Pautas Comerciais

As análises sobre composição de pauta comercial partem de alguns parâmetros de referência. Uma dimensão privilegia os tipos de produtos transacionados, considerando como mais recomendável uma estrutura que maximize as possibilidades de propagação interna na economia exportadora dos benefícios – monetários e de acesso ao progresso técnico – das vendas ao exterior.

Outra perspectiva – a que nos interessa nesta seção – considera importante uma pauta exportadora com um grau significativo de diversificação, seja de produtos, seja de mercados de destino. A racionalidade é a mesma de uma estratégia de diversificação de carteira, para aplicações financeiras. O objetivo é maximizar o retorno da carteira (no caso das exportações, a receita de divisas), ao mesmo tempo em que se procura reduzir ao mínimo o risco. Esse risco é medido pela variância de cada componente; quanto maior o número de componentes, isto é, quanto mais diversificada a carteira, menor a co-variância, portanto menor o risco de perda. No caso das exportações, isso significa que é mais recomendável uma pauta comercial diversificada em termos de tipos de produtos e de mercados de destino, como forma de assegurar uma relativa estabilidade na receita de divisas e menor vulnerabilidade às variações de mercados específicos.

É redundante lembrar que a probabilidade de se conseguir um grau mais elevado de diversificação de pauta é tanto mais alta quanto mais expressiva a participação de produtos manufaturados nas exportações, uma vez que é no setor manufatureiro que o potencial de aumento do número de variedades produzidas é maior.

O que se procurou medir nesta seção é, portanto, o grau de concentração das estruturas de comércio dos quatro países considerados. O primeiro indicador usado para medir o grau de

concentração da pauta de comércio é o chamado índice Herfindahl-Hirschman. Sua estimativa é feita por:

$$IHH1 = \sum_i \left(\frac{x_i}{X} \right)^2 \quad IHH2 = \sqrt{IHH1} \quad IHH3 = \frac{IHH2 - \sqrt{\frac{1}{n}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{n}}}$$

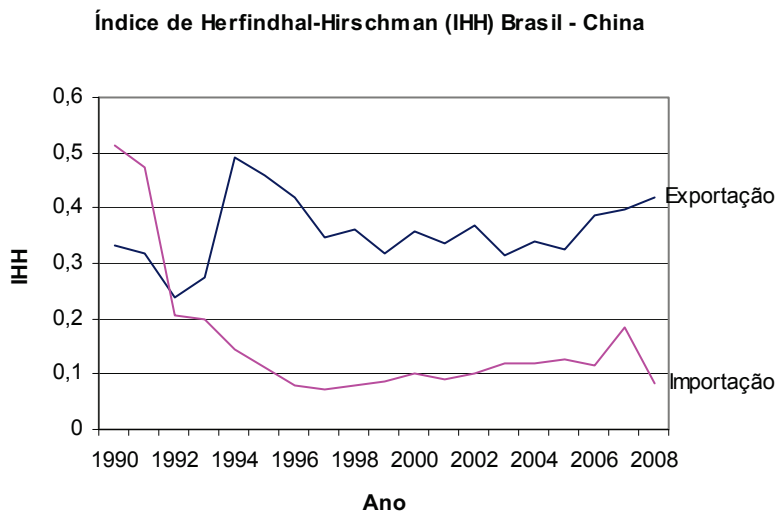
sendo x_i / X = razão entre o valor exportado (importado) do produto 'i' sobre as exportações (importações) totais do país num dado período de tempo e n = o número de produtos.

A versão cujos resultados são mostrados aqui é o IHH_3 , que tem a vantagem de – por ser normalizada pelo número de produtos – permitir a comparação direta entre países e em mais de um período.

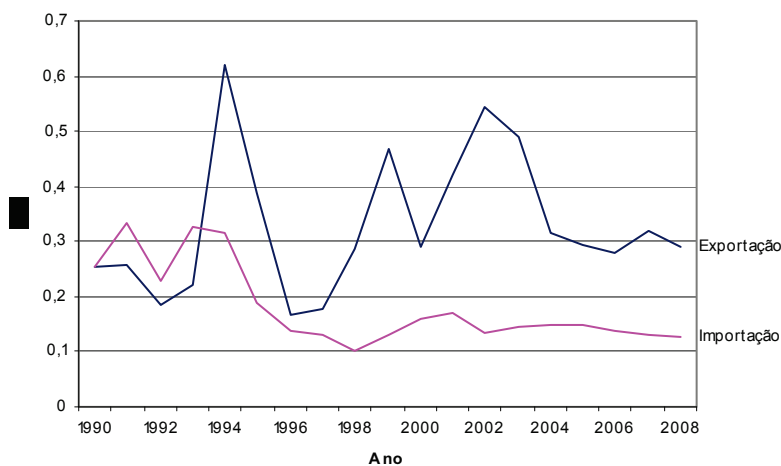
A Tabela 17 e os Gráficos a seguir mostram a evolução desse indicador.

Média do período	Brasil - China		Brasil - Índia		Brasil - Rússia	
	Exportações	Importações	Exportações	Importações	Exportações	Importações
1990-94	0.33	0.31	0.31	0.29	0.46	0.42
1995-99	0.38	0.09	0.30	0.14	0.55	0.34
2000-04	0.34	0.11	0.41	0.15	0.56	0.37
2005-08	0.38	0.13	0.30	0.14	0.43	0.36

Fonte: tabulações próprias a partir da base de dados UN/COMTRADE



Índice de Herfindhal-Hirschman (IHH) Brasil - Índia



Índice de Herfindhal-Hirschman (IHH) Brasil - Rússia



Fica claro, desse conjunto de informações, em primeiro lugar, que as exportações brasileiras para a China são bem mais concentradas que as importações de produtos daquele país: as primeiras têm um índice HH superior a 0.32, enquanto nas segundas esse índice está próximo a 0.10. O gráfico mostra que os anos entre 1994 e 1996 foram de desconcentração da pauta de comércio em ambas direções, com relativa estabilidade dos índices até 2005, e nos anos mais recentes tem se ampliado a diferença, com renovado aumento da concentração nas exportações brasileiras e redução desse índice em suas importações.

Essa estrutura de maior concentração na pauta de exportações em comparação com as importações é de fato uma característica geral no comércio com os demais BRICs, e também se observa um padrão semelhante no comércio com a Índia e a Rússia. Nestes dois casos, contudo, a discrepância entre os graus de concentração foi reduzida em nível significativo no início da presente década, embora não em magnitude suficiente para igualar os dois índices ou reverter o quadro.

A Tabela 1 no Anexo III mostra esses dados de concentração por seções da SITC e por subperíodos. A Tabela 18 resume as informações.

As informações constantes da Tabela 18 sugerem concentração mais elevada da pauta no comércio de combustíveis, óleos vegetais, bebidas e fumo e animais vivos. A maior desagregação claramente ocorre no setor manufatureiro. Esse aspecto será retomado mais à frente, ao considerarmos os indicadores de vantagens comparativas e as medidas de similaridade nos fluxos comerciais.

Tabela 18 – Setores com índices de concentração HH₃ mais pronunciados em cada fluxo bilateral – média 1990 - 2008					
Brasil - China		Brasil – Índia		Brasil - Rússia	
Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
Mais alta concentração					
Óleos vegetais e animais	Combustíveis minerais	Combustíveis minerais	Combustíveis minerais	Bebidas e Fumo	Alimentos e animais vivos
Menor concentração					
Produtos químicos	Manufaturas classificadas segundo material	Manufaturas classificadas segundo material	Artigos manufaturados diversos	Manufaturas classificadas segundo material	Bebidas e Fumo

Fonte: elaboração própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

O grau – em alguns momentos relativamente elevado – de concentração da pauta requer uma avaliação de até que ponto isso é uma peculiaridade nacional, ou se existe similaridade com algum padrão internacional. Isso pode ser feito com a ajuda do índice de diversificação das exportações, estimado por:

$$DX_j = \frac{\sum_i |x_{ij} - x_i|}{2}$$

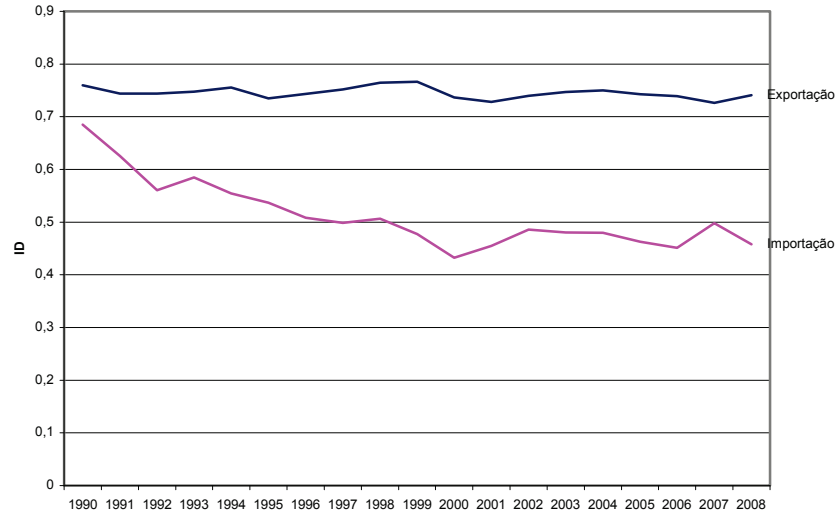
em que

x_{ij} = razão entre as exportações do produto 'i' no total das exportações do país 'j' e

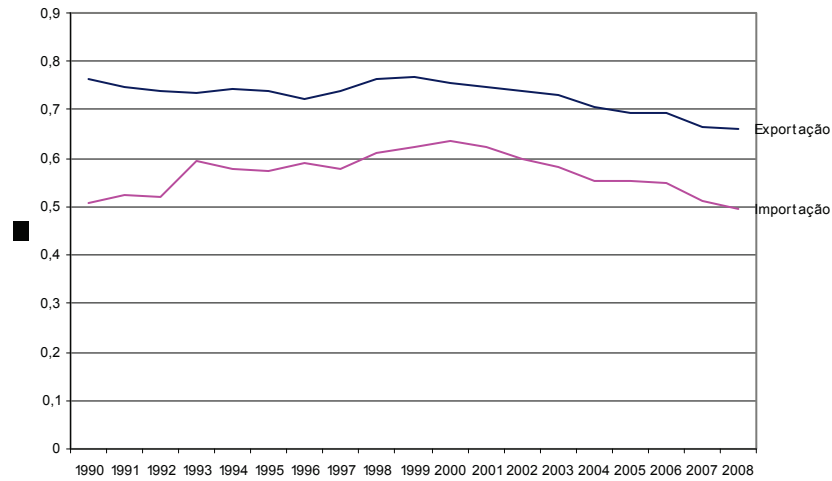
x_i = razão entre as exportações do produto 'i' no total das exportações mundiais

Esse índice mede a concentração setorial da pauta de exportações, comparando-a com sua correspondente a nível mundial. Quanto mais próximo de zero esse índice, mais o padrão de comércio do país se parecerá com o padrão de comércio mundial. Os Gráficos a seguir indicam a trajetória desse índice.

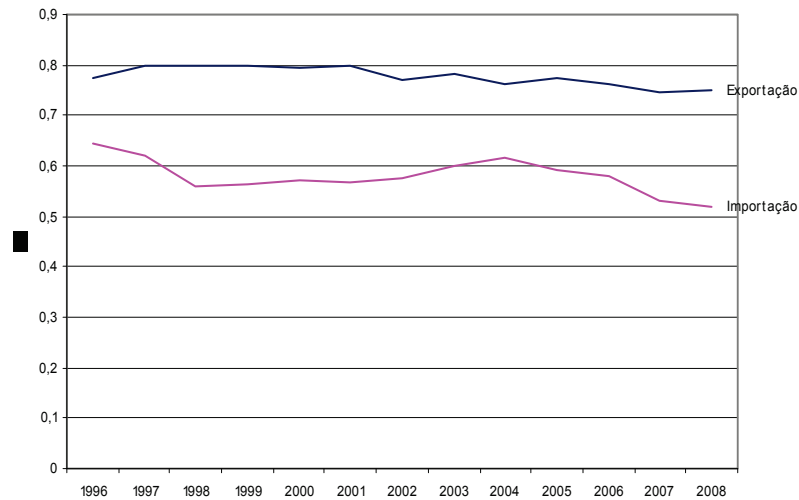
Índice de Diversificação (ID) Brasil - China



Índice de Diversificação (ID) Brasil - Índia



Índice de Diversificação (ID) Brasil - Rússia



Esses Gráficos mostram que nos três casos a estrutura das exportações brasileiras apresenta um padrão bem mais distante do total mundial do que se observa nas importações. No comércio com a China a composição das importações é bastante aproximada ao padrão mundial, enquanto as exportações brasileiras guardam diferença expressiva. De um modo geral o índice de diversificação tanto das exportações quanto das importações indica um grau de concentração setorial acima de 50% do que se observa na média mundial.

Um terceiro indicador de concentração/diversificação é o índice de entropia relativa, dado por:

$$IER_{xi} = \left(\frac{IEA_{xi}}{\max IEA_{xi}} \right)$$

Em que IEA é dado por

$$IEA_{xi} = \sum_j a_{ij} \ln \left(\frac{1}{a_{ij}} \right)$$

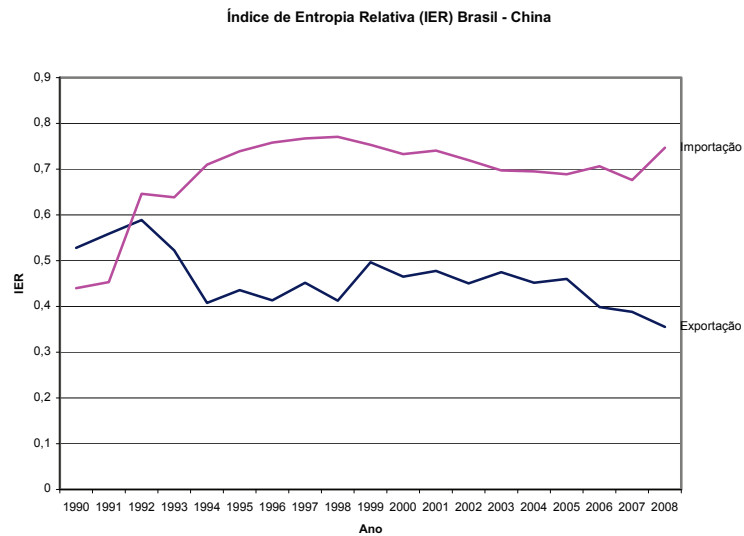
sendo

$$\max IEA_{xi} = \ln \left(\frac{1}{a_{ij}} \right)$$

e

a_{ij} = proporção das exportações do produto 'i' pelo Brasil ao país 'j'

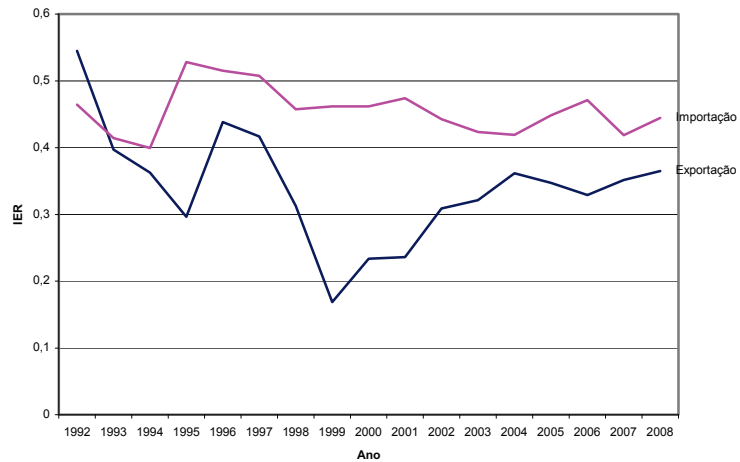
Esse índice varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, menor o peso relativo de cada produto no fluxo bilateral, e conseqüentemente menos concentrada a pauta de comércio.



Índice de Entropia Relativa (IER) Brasil - Índia



Índice de Entropia Relativa (IER) Brasil - Rússia



Os Gráficos acima confirmam que nas relações com os três países as importações brasileiras são mais diversificadas que as exportações, e reiteram as tendências já referidas: maior concentração das exportações e diversificação das importações no comércio com a China, e uma leve convergência entre os índices de entropia relativa de exportações e importações no comércio com a Índia e a Rússia.

Os resultados apresentados até aqui mostram graus mais elevados de concentração das exportações brasileiras, e indicações de que entre os principais produtos que compõem cada fluxo bilateral existem diferenças, tendo os principais produtos de exportações brasileiros para esses países componentes mais expressivos de recursos naturais. Resta averiguar até que ponto o conjunto de todos os produtos comercializados também

apresenta essas diferenças entre o que é importado e o que é exportado. Este é o tema da próxima seção.

V – A Similaridade na Composição do Comércio

Nesta seção é analisada a própria composição da estrutura de comércio de cada país, em relação a um parâmetro comum, como forma de identificar semelhanças e conseqüentemente potencial de superposição setorial entre as estruturas comerciais de cada par de países.

Um primeiro indicador de semelhança/diferenças nas pautas comerciais dos países considerados é o Índice de Similaridade de Comércio, expresso por:

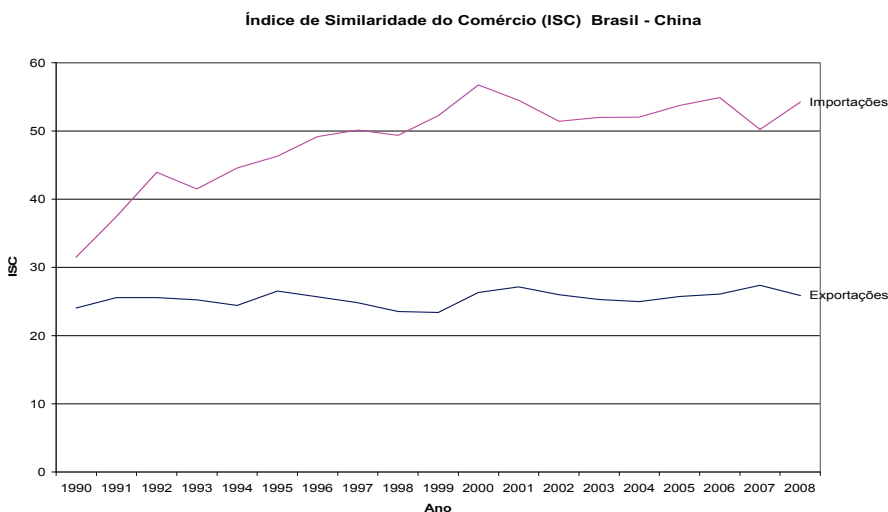
$$ISE(ab,c) = \left\{ \sum_i \text{Min}[X_i(ac), X_i(bc)] \right\} * 100$$

em que

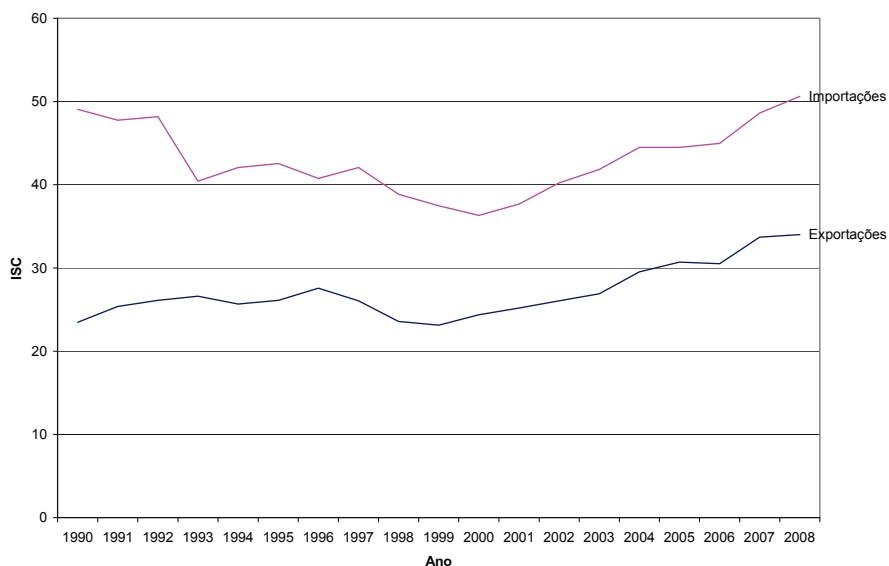
$X_i(ac)$ = proporção das exportações do produto 'i' pelo país 'a' para o país ou região 'c' e

$X_i(bc)$ = proporção das exportações do produto 'i' pelo país 'b' para o país ou região 'c'

Quanto mais esse índice estiver próximo de 100, tanto mais expressivo o grau de similaridade entre as pautas de comércio dos países 'a' e 'b'. No caso do presente exercício, o 'país c' considerado foi o total mundial. Isso permite a avaliação do grau de similaridade na composição das exportações e das importações de cada um desses países com a estrutura de comércio brasileira. Os gráficos a seguir ilustram os resultados.



Índice de Similaridade do Comércio Brasil - Índia



Índice de Similaridade do Comércio Brasil - Rússia



Nos casos do comércio com os três países considerados a estrutura de importações tem um grau de semelhança com a estrutura brasileira mais pronunciado que as exportações. Essa similaridade é mais alta no caso da China, em que o índice se aproxima dos 60%, e menor na comparação com a Rússia, em que esse índice não atinge os 50%.

No que se refere à composição das exportações, o grau de semelhança é praticamente tão baixo (inferior a 30%) no caso da China quanto da Rússia. As exportações da Índia são um pouco mais parecidas com as brasileiras, e o índice sugere um aumento gradual nesse grau de similaridade, mas tampouco chega aos 40%.

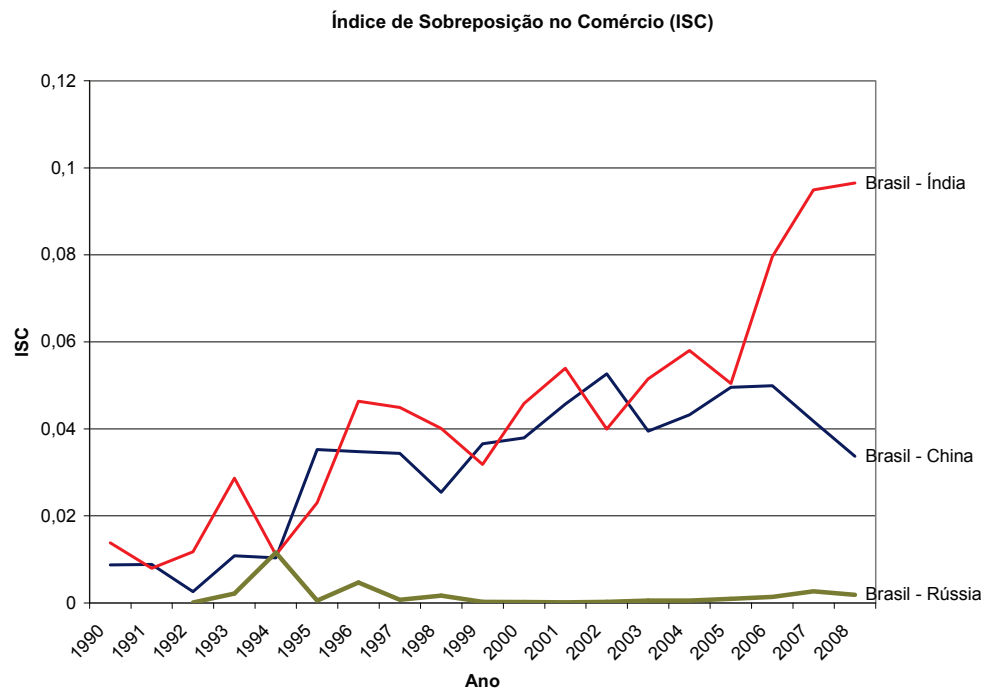
Esses resultados são sugestivos de que o potencial para superposição nos fluxos de comércio, levando a transações de tipo intra-setorial, é de fato limitado, nas transações entre o Brasil e seus três parceiros. Essa hipótese é verificada através das estimativas de dois índices.

O primeiro deles é o Índice de Sobreposição no Comércio, estimado como

$$ISC = \frac{2 * \sum_i \min(X_i, M_i)}{\sum_i (X_i + M_i)}$$

Em que X_i = exportações do produto 'i' e M_i = importações do produto 'i'

Quando mais esse índice se aproximar de 1, tanto mais alta a incidência de transações de tipo intra-setorial no total do comércio bilateral.

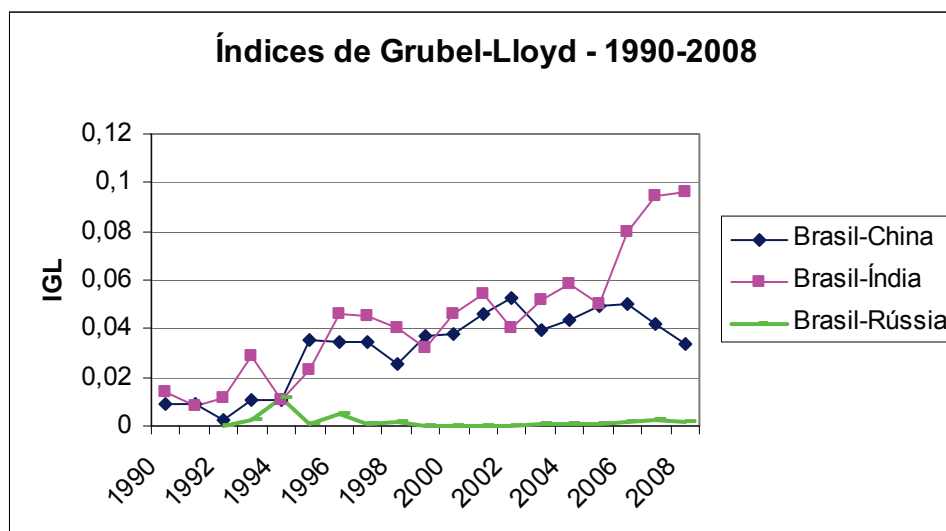


O gráfico mostra uma tendência crescente de sobreposição no comércio do Brasil com a Índia e, em menor intensidade, com a China (mas decrescente desde 2005). No entanto, o grau de sobreposição dos fluxos comerciais é marginal, não atingindo os 10%.

Outro indicador de intensidade de sobreposição da composição de exportações e importações, é o chamado Índice de Grubel-Lloyd, usado para medir especificamente a incidência de transações intra-setoriais no total comercializado entre o Brasil e cada um dos países selecionados. Esse índice é estimado como

$$IGL_{jk} = 1 - \sum_i \frac{|X_{ijk} - M_{ijk}|}{(X_{ijk} + M_{ijk})}$$

Em que X_{ijk} = exportações de produtos do setor 'i' do país 'j', destinados ao país 'k', e M_{ijk} = importações de produtos do setor 'i' do país 'j', provenientes do país 'k'. Esse índice varia entre zero e um. Quando mais próximo de 1, maior a intensidade de transações intra-setoriais no comércio bilateral.



O Gráfico mostra que as estimativas do Índice Grubel-Lloyd confirmam os resultados anteriores, de indicadores de similaridade de composição de fluxos de comércio: o grau de superposição de exportações brasileiras aos demais países BRICs e das importações brasileiras provenientes desses países é baixíssimo. O índice mais expressivo – no comércio com a Índia – não chega a atingir um décimo do comércio bilateral.

Essa baixa similaridade entre fluxos de comércio sugere um baixo grau de complementaridade atingido por essas economias e ressalta a relevância de se identificar as vantagens comparativas de cada país.

VI – As Vantagens Comparativas

A noção de vantagens comparativas está associada à estrutura produtiva e à composição dos custos de cada economia. Uma forma de avaliar sua incidência por setores é a partir da observação dos padrões de comércio efetivamente praticados por cada país. Isso corresponde ao conceito de vantagens comparativas reveladas (VCR), como proposto por B.Balassa⁶.

Os coeficientes de VCR indicam se um país está expandindo seu comércio naqueles produtos em que ele tem um potencial maior. Países que apresentam perfis de VCR

⁶ Esses índices são todos explicados no Apêndice.

similares provavelmente não comercializarão muito entre si, a menos de haver comércio intra-indústria, o que a seção anterior mostrou não ser o caso nas transações entre o Brasil e os demais BRICs.

O índice proposto por Balassa tem a seguinte fórmula:

$$VCR = \frac{\left(\frac{x_{ij}}{X_j} \right)}{\left(\frac{x_{iw}}{X_w} \right)},$$

em que:

x_{ij} = exportações do produto i pelo país j

X_j = total das exportações do país j

x_{iw} = exportações do produto i pelo mundo

X_w = total das exportações do mundo

O índice VCR é, portanto, a razão entre a proporção de determinado produto na pauta de exportação do país em relação à proporção desse mesmo produto na pauta de exportação mundial. Desse modo, quando a proporção das exportações desse produto no país é maior do que a proporção das exportações desse país no mundo, $VCR > 1$, e diz-se que o país apresenta vantagem comparativa revelada nesse produto.

Lafay propôs uma fórmula alternativa. Como as vantagens comparativas são estruturais, é imprescindível a eliminação da influência de fatores cíclicos no seu cálculo. Isso é obtido ao considerar a diferença entre a balança comercial normalizada de cada produto e a balança comercial normalizada geral, com os pesos para cada produto j sendo iguais à sua importância para o comércio, ou seja, igual à soma das exportações e importações do produto j sobre a balança comercial.

Assim, o índice de Lafay (ILF) é calculado da seguinte forma:

$$ILF_j^i = 100 \left(\frac{x_j^i - m_j^i}{x_j^i + m_j^i} - \frac{\sum_{j=1}^N (x_j^i - m_j^i)}{\sum_{j=1}^N (x_j^i + m_j^i)} \right) \frac{x_j^i + m_j^i}{\sum_{j=1}^N (x_j^i + m_j^i)}$$

em que:

x_j^i = exportações do produto j do país i para o resto do mundo

m_j^i = importações do produto j pelo país i do resto do mundo

Resultados com valores positivos do índice de Lafay indicam a existência de vantagem comparativa em determinado produto. Quanto maior o índice, maior o grau de especialização.

Ainda outro índice, o de Desempenho Exportador Comparado, é uma alternativa aos métodos acima, levando em conta apenas as exportações. Foi desenvolvido por Donges, e é calculado da seguinte forma:

$$IDEC = \frac{\frac{x_{ij}}{X_{iw}}}{\frac{\sum_i x_{ij}}{\sum_i X_{iw}}}$$

em que:

x_{ij} = exportações do produto i pelo país j

X_{iw} = exportações mundiais (ou de outro país ou região em comparação) do produto i

$\sum_i x_{ij}$ = exportações totais do país j

$\sum_i X_{iw}$ = exportações totais mundiais

Tal como o índice de VCR, se o IDEC for maior que a unidade isso indica vantagem comparativa, pois significa que o setor i em questão tem uma participação relativa no total das exportações do país j maior do que no mundo (ou região analisada) como um todo.

Um quarto indicador é o índice de especialização das exportações. Trata-se de uma versão modificada dos índices de vantagem comparativa revelada. Seu cálculo é dado por:

$$IEE = \frac{\frac{x_{ij}}{X_j}}{\frac{m_{ik}}{M_k}}$$

em que:

x_{ij} = exportações do produto i pelo país j

X_j = exportações totais do país j

m_{ik} = importações do produto i pelo país ou região k, de referência

M_k = importações totais da região k

Enquanto os índices de VCR comparam as vantagens comparativas de um país j em relação às exportações pelo total do mundo, este índice toma como parâmetro de referência as importações. Um valor do IEE superior à unidade indica que o país em questão apresenta uma vantagem comparativa revelada no produto i.

Como visto, cada um desses quatro indicadores tem suas peculiaridades. No presente exercício, para se identificar o que são as vantagens comparativas dos quatro países

optamos por estimar os quatro índices, e considerar como resultado de indicação inequívoca de vantagens comparativas aqueles produtos selecionados simultaneamente com base nos quatro índices.

Além disso, e como dito acima, a noção de vantagens comparativas está relacionada com processos produtivos e estruturas de custos. Esses não são atributos que mudem de forma significativa segundo variações conjunturais. Eles refletem mais processos de acomodação das estruturas em períodos mais longos de tempo.

A partir dessa percepção preferimos buscar as indicações de vantagens comparativas em intervalos de tempo consideráveis. Com isso, os resultados são mostrados para dois pontos no tempo: a média do período 1990-1992, e a média do período 2006-2008. É um intervalo de tempo suficiente para se observarem alterações nas estruturas produtivas e consequentemente nas condições de competição de cada economia.

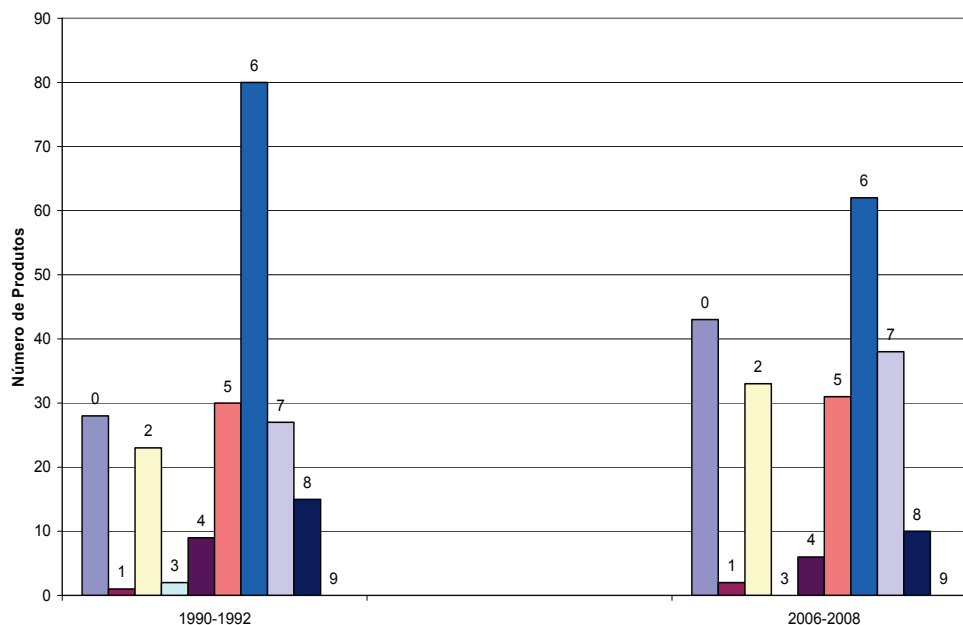
Tabela 19 - Brasil - Indicação de Vantagem Comparativa
(números de itens a 5 dígitos por Seção da SITC)

Seção	1990-1992	2006-2008
0	28	43
1	1	2
2	23	33
3	2	0
4	9	6
5	30	31
6	80	62
7	27	38
8	15	10
9	0	0
TOTAL	215	225

Fonte: ver texto

Segundo a Tabela 19, foram identificados pouco mais de 200 produtos em relação aos quais o Brasil tem vantagens comparativas. A maior parte deles está concentrada nas Seções 0 (produtos alimentícios e animais vivos), 2 (materiais crus não-comestíveis), 5 (produtos químicos), 6 (manufaturas classificadas por material) e 7 (máquinas e material de transporte). No primeiro período essas Seções correspondiam a 87,4% do total dos casos identificados; no segundo período esse percentual foi de 92,0%, indicando uma consolidação ainda mais pronunciada. O gráfico a seguir ilustra essa evolução.

BRASIL: Vantagem Comparativa Revelada por Seção SITC - 5 Dígitos



Fica claro, a partir do gráfico, que nesses dezoito anos houve aumento do número de produtos em que o país tem vantagem comparativa nas Seções 0 (o aumento mais expressivo), 2 e 7. E redução desse número nas Seções 4, 6 (a maior redução) e 8.

Procurando identificar – naquelas seções SITC em que foram constatadas claras indicações de ganhos de vantagem comparativa em comparação com o período inicial - os grupos de produtos nos quais em 2006-2008 o Brasil apresentava vantagens comparativas, temos o seguinte:

Na Seção 0, 49% dos casos referem-se aos grupos 011 (carne fresca ou congelada), 057 (frutas frescas), 058 (preparações de frutas) e 081 (ração animal). Na Seção 2, metade dos casos estão nos grupos 248 (madeira), 278 (outros minerais em bruto), 287 (minerais de metais comuns e seus concentrados) e 291 (produtos animais em bruto). E na Seção 7, 61% dos casos são encontrados nos grupos 713 (motores de combustão interna), 716 (aparelhos elétricos e suas partes), 718 (máquinas geradoras de energia), 721 (máquinas agrícolas), 773 (equipamento para distribuição de eletricidade), 775 (aparelhos para uso doméstico), 783 (veículos automotores), 784 (peças e acessórios para automóveis) e 792 (aeronaves). A lista completa dos produtos em que cada país apresenta vantagem comparativa é apresentada no Anexo III.

Análise semelhante é feita para os demais BRICs. A Tabela 20 mostra os principais resultados para o caso da China.

Tabela 20 - CHINA - Indicação de Vantagens Comparativas
(número de produtos a 5 dígitos da SITC)

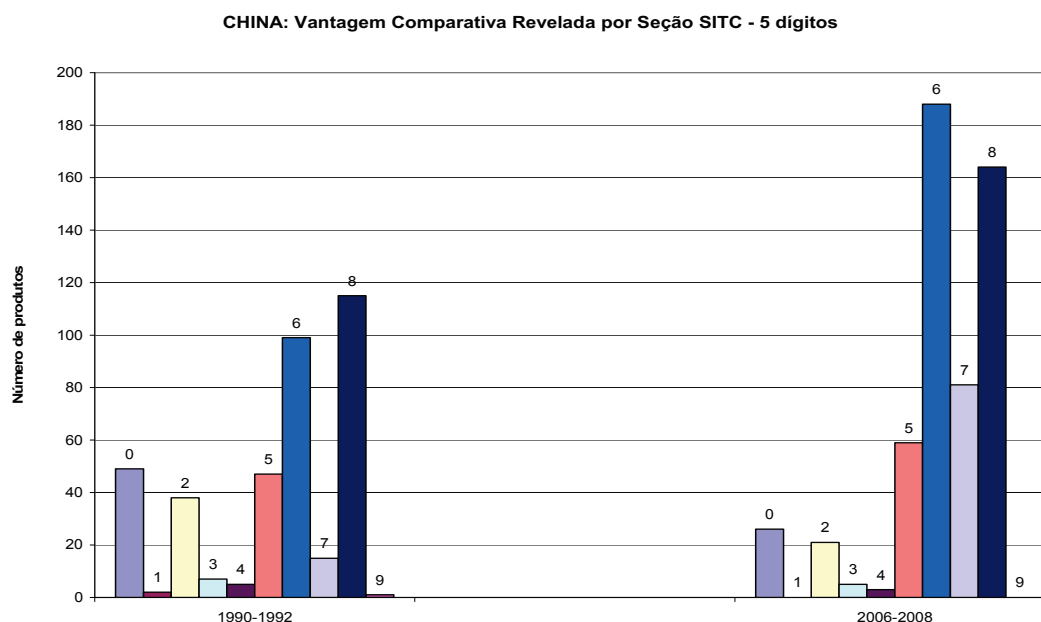
Seção	1990-1992	2006-2008
0	49	26
1	2	0
2	38	21
3	7	5
4	5	3
5	47	59
6	99	188
7	15	81
8	115	164
9	1	0
TOTAL	378	547

Fonte: ver texto

Uma comparação entre as Tabelas 19 e 20 indica, como primeira diferença, o número total de produtos em relação aos quais há indicação de vantagens comparativas. Já no início dos anos 90 esse número era bem superior ao brasileiro, e aumentou significativamente no final da década seguinte. Em 2006-2008 a China tinha indicações de vantagens comparativas em relação a um conjunto de produtos (547) que superava em mais do dobro o número observado (225) para o caso brasileiro.

Outra diferença notável é a concentração – no caso chinês – dessas vantagens comparativas em produtos manufaturados: em 2006-2008 não menos de 64% desses produtos encontravam-se nas Seções 6 (manufaturas segundo o material) e 8 (manufaturas diversas). Se consideradas as Seções 5 (produtos químicos) e 7 (máquinas e material de transporte) esse percentual atinge os 90%. E esse percentual é ainda mais notável quando se considera que essas quatro seções correspondiam a 73% dos casos no início da década anterior.

O gráfico a seguir ilustra essa evolução.



O gráfico confirma a incidência relativa de casos de vantagens comparativas nas seções 6 e 8, mas mostra também a notável evolução desse indicador nas quatro seções que correspondem ao conjunto de produtos manufaturados entre os dois períodos.

As seções SITC em que foram constatadas indicações de ganhos de vantagem comparativa em comparação com o período inicial – seções 5 a 8 – indicam os seguintes grupos de produtos como os mais expressivos:

Na Seção 5, 54% dos casos correspondem aos grupos de produtos 522 (elementos químicos inorgânicos), 523 (outros químicos inorgânicos) e 541 (produtos farmacêuticos e medicinais). Na Seção 6, 48% dos casos pertencem aos grupos 651 (fios têxteis), 653 (tecidos de materiais têxteis manufaturados), 657 (tecidos especiais), 658 (artigos confeccionados de matérias têxteis), 697 (equipamentos domésticos de metais comuns) e 699 (manufaturas de metais básicos).

Na Seção 7, 60% dos casos correspondem aos grupos 745 (outras máquinas, ferramentas e aparelhos mecânicos), 751 (máquinas de escritório), 752 (aparelhos para processamento de dados), 764 (equipamento de telecomunicações), 775 (aparelhos de uso doméstico),

778 (máquinas e aparelhos elétricos) 785 (motocicletas e velocípedes) e 793 (barcos e navios). E na seção 8, 53% dos casos são encontrados nos grupos 842 (roupa feminina), 843 (roupa masculina), 845 (artigos de tricô e crochê), 846 (acessórios de vestir), 893 (artigos de plástico) e 899 (manufaturas diversas).

A Índia representa um caso intermediário entre o brasileiro e o chinês. Já no início dos anos 90 o número de produtos com indicação de vantagens comparativas era maior do que o observado no Brasil em 2006-8, e esse número aumentou em proporção bem mais pronunciada do que no caso brasileiro, correspondendo nos últimos anos a uma vez e meia o número correspondente no Brasil.

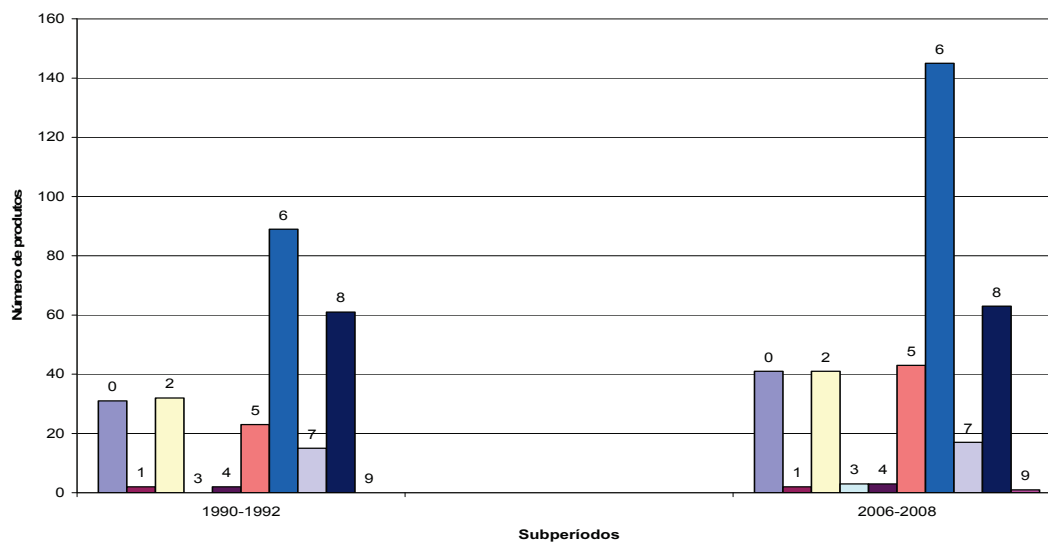
Tabela 21 - ÍNDIA - Indicação de Vantagens Comparativas
(número de produtos a 5 dígitos da SITC)

Seção	1990-1992	2006-2008
0	31	41
1	2	2
2	32	41
3	0	3
4	2	3
5	23	43
6	89	145
7	15	17
8	61	63
9	0	1
TOTAL	255	359

Fonte: ver texto

Na Índia, como na China, a maior parte (58%) dos produtos com indicação de vantagens comparativas está concentrada nas Seções 6 (manufaturas segundo o material) e 8 (manufaturas diversas). O gráfico a seguir mostra sua evolução. É notável que além dessas duas Seções também se observa que entre os dois períodos houve aumento (em menor proporção) do número de produtos com vantagens comparativas nas Seções 0 (produtos alimentícios e animais vivos), 2 (materiais crus não-comestíveis) e 5 (produtos químicos), o que indica alguma semelhança com os resultados para o Brasil.

ÍNDIA: Vantagem Comparativa Revelada por Seção SITC - 5 dígitos



As seções SITC em que foram constatadas indicações de ganhos de vantagem comparativa em comparação com o período inicial indicam os seguintes grupos de produtos como os mais expressivos:

Na Seção 0, 54% dos itens estão centrados em 056 (raízes e tubérculos), 057 (frutas frescas e secas), 061 (açúcar e mel), 075 (especiarias) e 081 (ração animal). Na Seção 2, 51% correspondem a 263 (algodão), 278 (outros minerais em bruto), 287 (minérios e concentrados) e 297 (materiais vegetais em bruto). 57% dos produtos da Seção 5 estão em 511 (hidrocarbonetos), 514 (compostos de nitrogênio), 516 (outros químicos orgânicos), 522 (elementos químicos inorgânicos) e 523 (outros químicos inorgânicos).

Na Seção 6, 49% dos produtos estão em 651 (fios têxteis), 652 (tecidos de algodão), 654 (outros tecidos de fibras têxteis), 657 (tecidos especiais), 658 (artigos têxteis), 659 (tapetes), 697 (equipamentos domésticos de metais comuns). Na Seção 8, 51% dos casos referem-se a 842 (roupa feminina), 843 (roupa masculina) e 844 (artigos diversos de vestuário).

O caso da Rússia é um pouco distinto dos demais, uma vez que os dados só estão disponíveis a partir de meados da década de 90. Com isso, só foi possível uma comparação dos períodos 'média de 1996-98' e 'média de 2006-2008'.

Tabela 22 - RÚSSIA - Indicação de Vantagens Comparativas
(número de produtos a 5 dígitos da SITC)

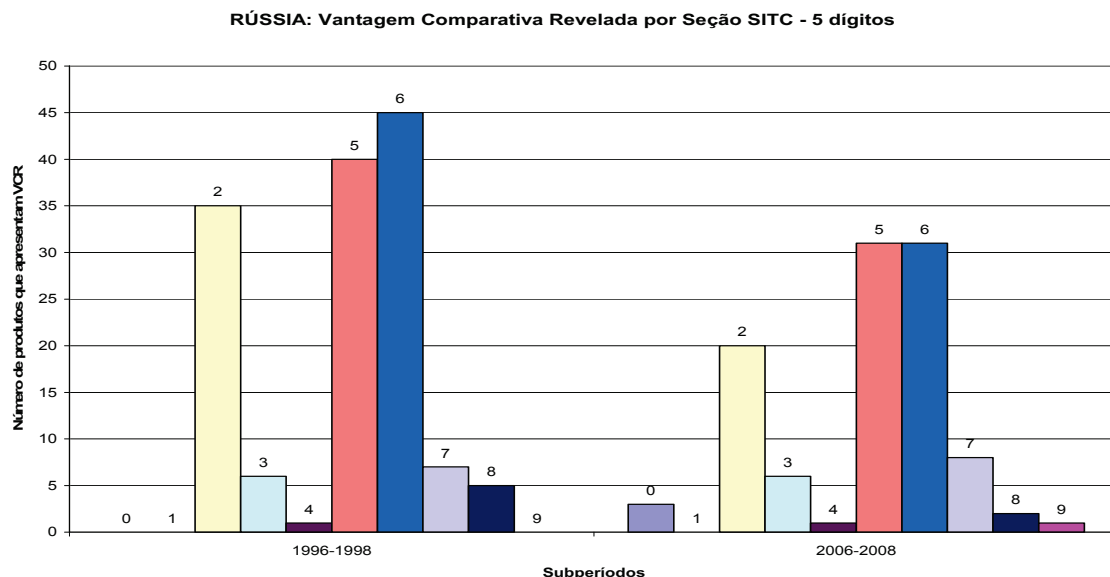
Capítulo	1996-1998	2006-2008
0	0	3
1	0	0
2	35	20
3	6	6
4	1	1
5	40	31
6	45	31
7	7	8
8	5	2
9	0	1
TOTAL	139	103

Fonte: ver texto

A primeira peculiaridade do caso russo, e que o difere dos demais BRICs, é a redução no número de produtos em relação aos quais há indicação de vantagens comparativas. E isso ocorre sem grandes alterações da concentração setorial: nos dois períodos 60% dos produtos identificados com indicação de vantagens comparativas estão concentrados nas Seções 5 (produtos químicos) e 6 (manufaturas segundo o material). A outra Seção com destaque (embora com menor expressão e igualmente com redução de número de produtos entre os dois períodos) é a Seção 2 (materiais em bruto, não comestíveis). O gráfico a seguir ilustra esses resultados.

As seções SITC em que foram constatadas indicações de ganhos de vantagem comparativa em comparação com o período inicial indicam os seguintes grupos de produtos como os mais expressivos:

Na Seção 2, 55% dos itens correspondem a 233 (borracha sintética), 247 (madeira em bruto), 248 (madeira trabalhada) e 251 (papel e aparas). Na Seção 5, 72% dos produtos estão em 511 (hidrocarbonetos), 512 (álcoois, fenóis e derivados), 522 (elementos químicos inorgânicos), 523 (outros químicos inorgânicos) e 562 (fertilizantes). E na Seção 6, 45% dos casos referem-se a 671 (ferro fundido, esponjoso e aço), 672 (lingotes e outras formas primárias de ferro ou aço), 682 (cobre) e 684 (alumínio).



Resumindo os resultados em relação aos indicadores de vantagens comparativas, pode-se dizer, primeiro, que há uma clara hierarquia em que a China é a economia com maior número de itens em que é competitiva, esse número aumentou em forma expressiva desde o início da década passada, e tem a peculiaridade de ser concentrado em produtos estritamente manufaturados.

A Índia tem igualmente vantagens comparativas em manufaturas, mas – como o Brasil – também é competitiva em produtos com grau de transformação mais baixo. Uma diferença entre estes dois países é que a Índia aumentou o número de itens em que é competitiva em proporção mais pronunciada que o Brasil, e tem incidência maior no setor manufatureiro. O caso mais diferente nesse conjunto de países é a Rússia, que perdeu competitividade entre os dois períodos considerados.

VII – Os Ganhos e Perdas entre os BRICs na Disputa por Mercados

É frequente a percepção de que as exportações brasileiras têm perdido participação em alguns mercados importantes, como os EUA, Argentina e México, entre outros, e há diversas análises que relacionam essa perda de participação a ganhos por parte de outros países em desenvolvimento, em particular o dinamismo exportador chinês.

Para avaliar a extensão desse processo foram feitas estimativas para treze mercados selecionados, para o período compreendido entre 1995 e 2008.

Tabela 23 - Ganhos e Perdas do Brasil em Relação aos demais BRICs, em Mercados Seleccionados - 1995-2008

(US\$ milhões)

Mercados / Concorrentes	Em relação à China		Em relação à Índia		Em relação à Rússia	
	Brasil (Ganhos - Perdas)	China (Ganhos - Perdas)	Brasil (Ganhos - Perdas)	Índia (Ganhos - Perdas)	Brasil (Ganhos - Perdas)	Rússia (Ganhos - Perdas)
EUA	4162	143319	6435	7711	2706	1268
México	849	9978	1753	275	2815	48
Europa Ocidental ⁽¹⁾	268	144462	5688	8763	13142	29317
Europa Oriental ⁽²⁾	1182	38514	2196	1043	1973	6155
América Latina ⁽³⁾	-698	36551	3428	2102	13656	2573
América do Sul ⁽⁴⁾	665	17019	7029	1224	13049	2135
Mercosul ⁽⁵⁾	-673	10787	6084	869	7773	1775
América Central ⁽⁶⁾	-9	696	270	23	369	-18
América do Norte ⁽⁷⁾	4676	145657	6350	5500	5027	1360
Caribe ⁽⁸⁾	35	224	73	23	83	-0,2
Ásia ⁽⁹⁾	6295	137649	4984	3155	10247	17114
África ⁽¹⁰⁾	564	11046	689	1635	1236	198
Oceania ⁽¹¹⁾	-91	17191	3	453	244	37
Total ⁽¹²⁾	13585	512462	27286	21824	45374	56302

Notas:

(1) Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal, Reino Unido e Suécia

(2) Eslováquia, Estônia, Hungria, Lituânia, Polónia, República Checa e Ucrânia

(3) Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela

(4) Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela

(5) Argentina, Paraguai e Uruguai

(6) Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicarágua e Panamá

(7) Canadá, Estados Unidos e México

(8) Cuba, Jamaica, República Dominicana e Trinidad & Tobago

(9) Cingapura, Coreia do Sul, Filipinas, Indonésia, Japão e Paquistão

(10) África do Sul, Angola, Argélia, Congo, Egito, Etiópia, Líbia, Marrocos, Moçambique, Namíbia, Nigéria, Senegal, Sudão, Tunísia, Quênia e Zâmbia

(11) Austrália e Nova Zelândia

(12) Corresponde à soma dos valores de Europa Ocidental, Europa Oriental, América do Sul, América Central, América do Norte, Caribe, Ásia, África e Oceania

Os dados foram processados segundo a classificação de produtos a cinco dígitos. O método consistiu essencialmente em identificar cada produto em que houve ganho de participação da exportação brasileira para cada mercado entre aqueles dois anos, e simultaneamente perda de participação de cada produto por parte da China, Índia e Rússia, em separado. A isso chamamos de 'ganho' por parte do Brasil e correspondente 'perda' por parte de cada um desses países. Essa variação na participação foi medida, em termos de valor, aplicando-se o diferencial de participação sobre o valor efetivamente exportado pelo Brasil para cada mercado em 2008.

De modo semelhante, foram identificados os produtos em que houve perda de participação brasileira e ganho paralelo por parte de cada um dos demais BRICs. Esta é a estimativa mais próxima ao conceito de 'desvio de comércio'⁷: em que produtos o Brasil perdeu espaço, enquanto outros fornecedores foram favorecidos.

⁷ Embora esse conceito tenha sido originalmente formulado em termos de processos de integração regional, o que não evidentemente é o caso aqui.

Não é possível afirmar, a esse nível de agregação, que a perda de mercado por parte do Brasil tenha sido efetivamente ou predominantemente provocada pela concorrência dos produtos dos demais BRICs. Tampouco que as 'perdas' registradas por parte dos três parceiros sejam devidas ao desempenho brasileiro. Mas a simultaneidade de 'ganhos' e 'perdas' assim definidos dá uma idéia aproximada das magnitudes envolvidas, em cada caso.

Segundo os resultados mostrados na Tabela 23, o Brasil teve entre 1995 e 2008 'ganhos de mercado' em relação aos três outros BRICs, variando entre US\$ 13 bilhões em relação à China e US\$ 45 bilhões em relação à Rússia. Isso significa que existem produtos para os quais as exportações brasileiras ganharam participação de mercado, ao mesmo tempo em que a oferta dos outros três países perdeu espaço. Há mercados – como (de forma preocupante) o Mercosul, a América Central e a Oceania – em que se observam perdas líquidas na comparação com a China, mas de modo geral houve, nesses treze anos, um 'ganho de mercado'.

A questão relevante é que a magnitude dos ganhos líquidos por parte do Brasil é ínfima, se comparada aos ganhos líquidos da China: US\$ 13 bilhões, contra US\$ 522 bilhões. Isso significa dizer que nesse período foram criadas oportunidades de exportação, que o Brasil soube aproveitar em parte, mas a China foi muitíssimo mais beneficiada, aumentando sua parcela de mercado onde o Brasil sofreu retração em valores bem mais expressivos em todos os mercados. E isso foi particularmente marcante nos principais mercados: EUA, Europa Ocidental e Ásia.

No caso da concorrência com a Índia o resultado é mais favorável ao Brasil, com um valor líquido total de 'ganhos' mais expressivo, tanto em relação ao observado na comparação com a China quanto em relação aos 'ganhos' líquidos indianos. Não deveria surpreender o fato de as vantagens brasileiras estarem mais concentradas na América Latina. Em relação à Rússia, os 'ganhos' brasileiros são menores do que os 'ganhos' russos, e não surpreende que isso esteja relacionado ao comércio com a Europa Ocidental e Ásia, tradicionais mercados para os produtos energéticos russos.

A Tabela 24 mostra o número de produtos (a 5 dígitos de classificação) envolvidos em cada caso.

Tabela 24 - Número de Produtos (5-dígitos) com ganhos e perdas de mercado - 1995 - 2008

Mercados / Concorrentes	Em relação à China		Em relação à Índia		Em relação à Rússia	
	Ganho	Perda	Ganho	Perda	Ganho	Perda
EUA	93	365	193	239	371	78
México	95	168	228	78	353	6
Europa Ocidental	83	409	163	321	392	160
Europa Oriental	51	80	86	41	65	45
América Latina	207	497	453	247	681	54
América do Sul	287	424	542	189	720	32
Mercosul	297	349	509	141	625	22
América Central	159	140	269	25	312	2
América do Norte	88	399	218	285	452	82
Caribe	41	46	71	14	86	1
Ásia	55	344	125	239	297	78
África	35	79	63	76	196	8
Oceania	19	171	65	114	138	26

Fonte: tabulações próprias a partir da base de dados UN/COMTRADE

Na comparação com a China, o número de produtos em que esse país deslocou produtos brasileiros é bastante superior ao número de itens em que o Brasil ganhou mercado. Isso é observado de forma sistemática em todos os mercados considerados.

Na competição com a Índia os resultados são mais variados, com o número de produtos maior em alguns mercados em que o Brasil ganhou espaço e menor em outros. De forma coerente com os dados da Tabela 23, a predominância dos ganhos brasileiros é nítida na América Latina.

A comparação com a Rússia é distinta das anteriores. O número de produtos em que o Brasil tem ganho participação com perda russa é sistematicamente maior do que na situação inversa, e isso se observa em todos os mercados. No entanto, os resultados da Tabela 23 indicam que houve ganho líquido em valor mais elevado por parte daquele país. Isso é indicativo da importância de se considerar os preços dos itens envolvidos em cada caso, algo que transcende os objetivos do presente trabalho.

VIII – Considerações Finais

Este artigo mostrou indicações de que o conjunto dos países BRICs tem indiscutível peso crescente na economia mundial. São participantes que não podem ser desconsiderados nas análises de potencial econômico e das relações bilaterais e regionais.

Ao concentrar o foco nos vínculos comerciais entre esses países identifica-se um conjunto de peculiaridades.

Esses países não compõem um conjunto homogêneo, como tampouco é semelhante a relação do Brasil com cada um deles. Com a Índia e a Rússia o padrão de comércio brasileiro é peculiar, e cada vez menos semelhante à estrutura de comércio desses países com o resto do mundo. Com a China, no entanto, o comércio brasileiro é cada vez mais

parecido com o padrão geral, o que indica que a importância crescente dos vínculos bilaterais é mais provavelmente parte de um movimento geral daquele país.

Existe baixa similaridade na composição das exportações brasileiras em comparação com a dos outros três países, com o que é baixa a probabilidade de transações ocorrerem nos mesmos setores.

A economia brasileira apresenta vantagens comparativas em número de produtos bastante menor do que a China e a Índia, o que por si só se impõe como um desafio à política econômica. De fato, ao se considerar a presença de produtos desses países em mercados selecionados constata-se que os ganhos brasileiros em termos de maior participação, em detrimento dos produtos dos demais BRICs, foram bem menores do que a situação inversa. Grosso modo, os maiores ganhos brasileiros estiveram centrados na América Latina, em comparação com a Índia e a Rússia, mas foi precisamente aí onde se registraram as maiores perdas para a China. E o Brasil teve desempenho menos favorável nos principais mercados (EUA, Europa e Ásia).

O conjunto de indicadores apresentados aqui nos parece que sistematiza as semelhanças e diferenças entre os países do chamado grupo BRICs, assim como é sugestivo de áreas onde se deveria concentrar a ação política, caso haja interesse na intensificação das relações comerciais entre esses países e na consolidação de um padrão mais eficiente de competitividade da produção brasileira.

ANEXO I

Base de Dados

Os dados utilizados no trabalho são originários de duas bases principais: a *World Development Indicators* (WDI) e a *United Nations Commodity Trade Statistics Database* (UN/COMTRADE). Os dados originários da base dos WDI foram utilizados na seção introdutória, referente a cada um dos países analisados. O período considerado foi de 1990 a 2008. Rússia e China não possuem todas as informações para o último ano, de modo que em alguns casos o período indicado termina em 2007. A partir dos dados brutos do WDI também foram calculados alguns outros indicadores econômicos.

Os indicadores de comércio internacional foram estimados a partir da *United Nations Commodity Trade Statistics Database* (UN/COMTRADE). A presente análise desconsiderou os dados de re-exportações e re-importações indicados nessa base, como forma de evitar a ocorrência de dupla contagem.

A base UN/COMTRADE é organizada de tal forma que permite analisar os dados sobre um país específico, tanto por meio de informações provenientes do próprio país (o que o define como *repórter*), quanto por informações provenientes de outros países (chamados *partners*). Brasil, China e Índia possuem dados enquanto *repórteres* a partir de 1990, mas há dados da Rússia como *repórter* somente a partir de 1996, embora já apareça como *partner* dos outros países a partir de 1992. Para o cômputo de cada indicador, caso ele seja de tal forma que envolva um só país, este é utilizado como *repórter*. Caso seja um indicador que denote uma relação entre dois países, foi adotada como regra que – como o principal objeto de análise é a relação do Brasil com os outros países - os dados considerados foram aqueles declarados pelo Brasil como *repórter*.

No entanto, para os dados de ‘ganhos’ e ‘perdas’ de comércio, a regra adotada foi de que o *repórter* é o país com o qual o Brasil está comercializando. Por exemplo, para analisar se o Brasil perdeu ou ganhou comércio em relação à China nos Estados Unidos, os dados utilizados são os de importação pelos Estados Unidos de produtos provenientes desses dois países, ou seja, considerando-se os Estados Unidos como *repórter*. O programa estatístico utilizado para realizar o cálculo dos indicadores foi o SAS, versão 9.1, ano 2002-2003.

Optamos por trabalhar com os dados a cinco dígitos de classificação de produto, de acordo com o *Standard International Trade Classification, Revision 2*, para se obter a máxima precisão dos indicadores. Assim, foram carregados do COMTRADE dados de importação e exportação mundiais, dados de importação e exportação de todas as relações possíveis entre os países BRICs e dados de importação de vários países de diversas regiões do mundo, para se analisar o desvio de comércio.

No texto são frequentemente apresentados os resultados a graus mais elevados de agregação. Todos os indicadores foram inicialmente estimados a cinco dígitos, e subsequentemente agrupados segundo ponderação relativa ao peso de cada produto no valor total de comércio.

Outro procedimento específico foi adotado no caso dos indicadores de vantagem comparativa revelada. Para se obter o resultado final apresentado no corpo do texto foram estimados quatro indicadores de vantagem comparativa revelada, para cada produto e para todos os anos. Em seguida, foram agrupados os produtos que apresentavam vantagem comparativa simultaneamente nos quatro indicadores, em cada ano. Depois foram listados, em subperíodos (1990-1992, 1996-1998, 2006-2008), os produtos que, dentre esses, apresentavam vantagem comparativa nos três anos de cada subperíodo considerado. Por fim, os produtos foram agrupados para três dígitos.

Alguns indicadores merecem uma explicação mais detalhada do seu procedimento de cálculo. O primeiro destes é o Índice de Herfindhal-Hirschman (IHH) (ver Anexo Metodológico a seguir). Foram calculadas primeiro duas versões mais simples. A primeira é o IHH na sua versão tradicional. Em seguida, foi extraída a raiz quadrada deste resultado, e obtida a segunda versão. A terceira e última versão é a que normaliza esta última, obtendo então a versão definitiva, usada para análise.

Outro indicador que merece atenção é o Índice de Grubel-Lloyd. As estimativas foram feitas ao nível de desagregação de cinco dígitos de classificação de produtos, e os índices para níveis mais agregados foram obtidos a partir da ponderação correspondente à participação de cada produto no comércio total.

ANEXO II

Metodologia

Indicadores de Comércio Internacional

A literatura sobre comércio internacional considera diversos indicadores. Segundo Mikic e Gilbert (2007), um indicador de comércio é “um índice ou uma razão que pode ser utilizada para descrever e mensurar o estado dos fluxos e dos padrões de comércio de um determinado país ou países e que pode ser utilizado para monitorar esses fluxos e padrões ao longo do tempo e entre países.” (MIKIC; GILBERT, 2007, p.18).

Apresentamos a seguir em forma sistematizada os indicadores usados no presente trabalho, dividindo-os em três categorias. A primeira é a dos indicadores que dizem respeito ao grau de concentração das pautas de exportação e importação por produtos/mercados, e importância relativa dos fluxos de comércio. A segunda categoria trata dos indicadores relacionados ao grau de competitividade das exportações. A terceira categoria é composta por indicadores do comércio intra-indústria.

Indicadores da Importância Relativa dos Fluxos de Comércio

1) *Índice de Dependência Comercial – IDC (Índice de Abertura Comercial)*

O Índice de Dependência Comercial - IDC (ou Índice de Abertura Comercial) indica o quão importante é o comércio internacional para a economia do país em questão, mensurando o valor do comércio internacional como uma porcentagem do PIB. Segundo Mikic e Gilbert (2007), o cálculo desse índice é dado pela seguinte fórmula:

$$IDC_i = 100 * \frac{X_i + M_i}{PIB_i} , \quad 0 < IDC_i < +\infty$$

em que:

X_i =exportações do país i

M_i =importações do país i

PIB_i =PIB do país i

2) Taxa de Penetração das Importações (TPI)

A taxa de penetração das importações indica o quanto a demanda doméstica (ou seja, o PIB menos as exportações líquidas) é satisfeita pelas importações. Sua fórmula é:

$$TPI = \frac{M}{PIB - X + M} * 100 , \quad 0 < TPI < 100\%$$

em que:

M = importações totais do país em questão

X = exportações totais do país em questão

Essa taxa assume valores entre 0 (quando não há importações) até 100%, em que toda a demanda doméstica é satisfeita por meio das importações. Segundo Mikic e Gilbert (2007), as principais limitações desse índice são: ser viesado para cima (devido à existência das re-exportações), e negativamente correlacionado com o tamanho da economia do país.

3) Predisposição a Exportar (PE)

Este indicador simplesmente indica o quanto do PIB é exportado, em termos percentuais. Segundo Mikic e Gilbert (2007), este índice é viesado para cima devido a presença das re-exportações e também tenderá a ser negativamente correlacionado com o tamanho da economia do país. Assim, sua fórmula é:

$$PE = \frac{X}{PIB} * 100 , \quad 0 < PE < 100\%$$

em que:

X = exportações totais do país em questão

PIB = Produto Interno Bruto do país em questão

Indicadores do Grau de Concentração das Exportações/Importações

1) Índice de Herfindhal-Hirschman (IHH)

O Índice de Herfindhal-Hirschman é um índice utilizado para medir a concentração da pauta exportadora ou importadora de um determinado país. Segundo Hirschman (1964), ele desenvolveu o índice e o utilizou em seu livro, “*National Power and the Structure of Foreign Trade*”; posteriormente Herfindhal o reinventou para medir a concentração industrial em um determinado país, finalidade para a qual o IHH ainda é muito usado.

Segundo Resende e Boff (2002), a fórmula básica do IHH é:

$$1.a) \text{ IHH1} = \sum_i \left(\frac{x_i}{X} \right)^2, \quad \frac{1}{n} < \text{IHH1} < 1$$

$\frac{x_i}{X}$ = participação das exportações (importações) do produto i nas exportações (importações) totais do país.

n = número de produtos

O fato de se elevar ao quadrado cada proporção implica dar um peso maior aos produtos mais exportados (importados). Assim, por essa fórmula, o limite superior igual a 1 indica o caso extremo em que o país só exporta (importa) 1 produto, enquanto o limite inferior de $1/n$ indica o outro caso extremo em que cada produto é exportado igualmente pelo país, ou seja, $\frac{x_i}{X} = \frac{1}{n}$ para todo i . Dessa forma, $\frac{1}{n} < \text{IHH1} < 1$, sendo que, quanto mais próximo da unidade, maior o grau de concentração. Uma limitação desse indicador é de que ele sofre de viés de agregação, ou seja, quanto maior o nível de desagregação dos dados, menor tende a ser seu valor, indicando que haveria uma menor concentração setorial da pauta de exportação.

Na maior parte das vezes, esse índice é utilizado de forma normalizada. A vantagem é que isso possibilita a realização de comparações intertemporais e entre países, pois faz com que todos os índices variem entre 0 e 1, e portanto leva em consideração o fato de que os países possuem diferentes quantidades de produtos, ou seja, n diferentes itens.

De acordo com UNCTAD (2008), a forma de apresentação do IHH normalizado é a seguinte:

$$1.b) \text{ IHH4} = \frac{\sqrt{\text{IHH1}} - \sqrt{\frac{1}{n}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{n}}}, \quad 0 < \text{IHH4} < 1.$$

2) Índice de Entropia Absoluta e Relativa no Comércio

O Índice de Entropia Absoluta no Comércio (IEA) e o Índice de Entropia Relativa no Comércio (IER) buscam medir o grau de concentração do comércio internacional de um país. Essa concentração pode ser tanto no nível geográfico, ou seja, medindo o grau de concentração/diversificação dos fluxos comerciais do país em questão, ou para a análise da composição de um dado fluxo comercial, medindo o grau de concentração da pauta.

Neste trabalho, o IER foi calculado conforme a segunda interpretação, isto é, para medir o grau de concentração da pauta comercial do Brasil com cada um dos demais BRICs. Segundo Laaser e Schrader (2002), o IEA foi primeiro utilizado em análises de comércio internacional por Marwah (1995), baseando-se no raciocínio exposto em Theil (1971), com base em teoria da informação. Curiosamente, é um índice derivado de sua utilização na física, sendo seu nome originário da 2ª Lei da Termodinâmica.

A fórmula do IEA para exportação é:

$$IEA_{xi} = \sum_j b_{ij} \ln \left(\frac{1}{b_{ij}} \right), \quad 0 < b_{ij} < 1, \quad \sum_j b_{ij} = 1, \quad 0 < IEA_{xi} < +\infty$$

Em que:

b_{ij} = proporção das exportações do país analisado direcionadas ao país i do produto j.

Evidentemente, a mesma fórmula é aplicada para importações. O IEA terá seu maior valor quando todos os b_{ij} forem iguais, indicando uma situação em que a pauta comercial é igualmente distribuída entre os j produtos. Assim, quanto maior o IEA, menor a concentração da pauta comercial (mais dispersa). Inversamente, quanto mais diferentes forem os b_{ij} , ou seja, se ocorrer uma situação com alguns b_{ij} pequenos e outros muito altos, menor será o IEA, indicando uma situação de maior concentração (menos dispersa).

O IEA é um índice sensível ao aumento do número de observações. Isso dificulta as comparações internacionais e intertemporais, quando o número de observações varia com o tempo e entre um lugar e outro. Para neutralizar esse efeito é estimado o Índice de Entropia Relativa, expresso como:

$$IER_{xi} = \left(\frac{IEA_{xi}}{\max IEA_{xi}} \right), \quad \max IEA_{xi} = \ln \left(\frac{1}{b_{ij}} \right)$$

Quanto mais próximo de 1 estiver o IER, mais igualmente distribuída entre seus produtos é a pauta comercial bilateral, ou seja, menor o grau de concentração.

3) Índice de Intensidade do Comércio (IIC)

Segundo Hoekman, English e Matoo (2003), o Índice de Intensidade do Comércio é utilizado para determinar se os valores do comércio entre dois países ou regiões estão de acordo com o que seria de se esperar a partir dos valores correspondentes ao comércio mundial. Assim, segundo Mikic e Gilbert (2007), esse índice nos diz se uma região está exportando mais, em média, para outra região (em termos percentuais) do que o mundo exporta para essa região de destino.

Baseando-se em Hoekman, English e Matoo (2003), a fórmula para o IIC é:

$$IIC_{ij} = \frac{\frac{x_{ij}}{X_i}}{\frac{x_{wj}}{X_w}}, \quad 0 < IIC_{ij} < +\infty$$

em que:

x_{ij} = exportações do país i para o país j

X_i = total de exportações do país i

x_{wj} = exportações do mundo para o país j

X_w = total de exportações do mundo

Dessa forma, o IIC varia entre zero e mais infinito, com valores maiores do que a unidade indicando que há uma relação intensa de comércio. Uma vantagem deste índice é que ele não sofre de nenhuma forma de viés em relação ao tamanho das amostras, e assim é possível comparar o índice entre regiões e ao longo do tempo, mesmo quando as exportações estão crescendo muito.

4) Taxa de Crescimento Relativo dos Produtos Exportados e Importados (G_i)

A taxa de crescimento relativo dos produtos importados e exportados indica o quanto as exportações (importações) de um determinado produto ou de um determinado setor cresceram ao longo do período considerado, expresso em termos percentuais. Dessa forma, segundo Mikic e Gilbert (2007), a fórmula deste indicador é:

$$G_i = \left[\left(\frac{x_{i2}}{x_{i1}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] * 100, \quad -100\% < G_i < +\infty$$

em que:

x_{i2} = Exportações (importações) do produto i no período final

x_{i1} = Exportações (importações) do produto i no período inicial

n = nº de períodos, sem contar o período inicial

i = produto

A taxa de crescimento relativa varia entre -100% (caso em que o comércio entre dois períodos de tempo cessa) até $+\infty$. O índice igual a zero indica que o valor comercializado permaneceu constante ao longo do tempo. Uma limitação deste indicador é, evidentemente, que as taxas de crescimento avaliadas em valores nominais podem estar distorcidas devido a variações das taxas de câmbio.

5) *Principal Categoria Exportadora (PCE)*

O indicador de principal categoria exportadora é um indicador mais simples de diversificação das exportações, em que é calculada qual a percentagem que cada setor possui na pauta exportadora. Se algum setor possuir uma participação maior do que 50%, a economia é demasiadamente dependente deste setor. Assim, segundo Mikic e Gilbert (2007), o indicador para cada setor em cada período de tempo é calculado pela seguinte fórmula:

$$PCE = \frac{x_i}{X} * 100, \quad 0\% < PCE < 100\%$$

x_i = exportações do produto i pelo país em questão

X = exportações totais pelo país em questão

Este índice varia entre 0% a 100%; quanto maior a porcentagem, maior a importância deste setor no comércio internacional do país. Este índice sofre de viés de agregação: quanto maior a desagregação dos dados, menor o índice.

6) *Índice de Diversificação das Exportações/Importações (DX)*

Este índice compara a concentração setorial do país em questão com a concentração setorial observada nos dados mundiais. Segundo Hoekman, English e Matoo (2003), este índice é calculado pela seguinte fórmula:

$$DX_j = \frac{\sum_i |x_{ij} - x_i|}{2}, \quad 0 < DX_j < 1$$

em que:

x_{ij} =proporção do produto i no total das exportações (importações) do país j

x_i =proporção do produto i no total das exportações (importações) mundiais.

Quanto mais próximo de 0, o índice indica que a estrutura de comércio do país é mais parecida com o padrão de comércio mundial; quanto mais próximo de 1, maior a dependência de determinados setores, indicando uma concentração nesses setores acima da média mundial.

7) Participação Comercial (PC)

Este indicador relata o quão importante é um parceiro comercial específico em termos do total de exportações (importações) do país em questão. Países que possuem uma participação relativa elevada nas exportações (importações) podem ser indicados como parceiros “naturais” deste país. Assim, segundo Mikic e Gilbert (2007), este indicador é calculado para exportações pela seguinte fórmula, com o mesmo se aplicando às importações:

$$PC_X = \frac{X_j}{X} * 100 , \quad 0 < PC_X < 100\%$$

X_j =exportações para o país j

X =exportações totais

Este índice assume valores entre 0% a 100%, com valores mais elevados indicando uma maior importância do país destinatário das exportações ou país originário das importações.

Indicadores do Grau de Competitividade das Exportações Brasileiras

1) Coeficiente de Vantagem Comparativa Revelada (VCR)

O conceito de vantagem comparativa revelada foi inicialmente proposto por Balassa (1965, apud. UTKULU; SEYMEN, 2004): a partir da observação dos padrões de comércio realmente praticados é possível deduzir a vantagem comparativa de um determinado país. Segundo Hoekman, English e Matoo (2003), os coeficientes de VCR indicam se um país está expandindo seu comércio naqueles produtos em que ele tem um potencial maior e também podem prover informações importantes quanto ao potencial de comércio com outros países. Por exemplo, países que apresentam perfis de VCR similares provavelmente não comercializarão muito entre si; a não ser que seja desenvolvido um comércio intra-indústria.

Segundo Mikic (2005), contudo, os coeficientes de VCR não são uma medida exata da vantagem comparativa do país em questão, mas servem para ajudar a medir o potencial de exportação do país. O índice proposto por Balassa (1965, apud. UTKULU; SEYMEN, 2004) tem a seguinte fórmula:

$$1.a) VCR1 = \frac{\left(\frac{x_{ij}}{X_j} \right)}{\left(\frac{x_{iw}}{X_w} \right)},$$

em que:

x_{ij} = exportações do produto i do país j

X_j = total das exportações do país j

x_{iw} = exportações do produto i do mundo

X_w = total das exportações do mundo

Assim, o índice é a razão entre a proporção de determinado produto na pauta de exportação do país em relação à proporção desse mesmo produto na pauta de exportação mundial. Desse modo, quando a proporção das exportações desse produto no país é maior do que a proporção das exportações desse país no mundo, então $VCR > 1$, e diz-se que o país apresenta vantagem comparativa revelada nesse produto. Analogamente, se $VCR < 1$, diz-se que o país apresenta uma desvantagem comparativa revelada.

Segundo Utkulu e Seymen (2004), essa primeira forma de estimar VCR é criticada por não levar em conta as importações, o que acarretaria em um viés. Assim, uma forma alternativa para se estimar a VCR é a seguinte:

$$1.b) VCR2 = \frac{\left(\frac{x_{ij}}{X_j} \right)}{\left(\frac{m_{ij}}{M_j} \right)}$$

em que:

x_{ij} = exportações do produto i do país j

X_j = total das exportações do país j

m_{ij} = importações do produto i pelo país j

M_j = total das importações do país j

Segundo Utkulu e Seymen (2004), uma crítica recorrente em relação ao método de VCR é de que os padrões de comércio já são distorcidos por intervenções governamentais (como restrições a importações, subsídio a exportações e outra políticas protecionistas dos governos) e dessa forma os índices de VCR estariam conseqüentemente distorcidos. Para buscar corrigir para essas distorções, Utkulu e Seymen (2004) citam Ferto e Hubbard (2003) e Greenaway e Milner (1993), que propõem alternativas.

Além dessas variações do cálculo de VCR derivados do método proposto por Balassa (1965), Lafay (1992) propôs uma fórmula alternativa, mais conhecida, e que merece consideração aqui. Segundo Zaghini (2003), como vantagens comparativas são estruturais, é imprescindível a eliminação da influência de fatores cíclicos no seu cálculo. Isso é atendido pelo índice de Lafay, ao considerar a diferença entre a balança comercial normalizada de cada produto e a balança comercial normalizada geral, com os pesos para cada produto j sendo iguais à sua importância para o comércio, ou seja, igual à soma das exportações e importações do produto j sobre a balança comercial.

Assim, seguindo Zaghini (2003), o índice de Lafay (ILF) é calculado da seguinte forma:

$$1.c) ILF_j^i = 100 \left(\frac{x_j^i - m_j^i}{x_j^i + m_j^i} - \frac{\sum_{j=1}^N (x_j^i - m_j^i)}{\sum_{j=1}^N (x_j^i + m_j^i)} \right) \frac{x_j^i + m_j^i}{\sum_{j=1}^N (x_j^i + m_j^i)}$$

em que:

x_j^i = exportações do produto j do país i para o resto do mundo

m_j^i = importações do produto j pelo país i do resto do mundo

Resultados com valores positivos do índice de Lafay indicam a existência de vantagem comparativa em determinado produto. Quanto mais elevado o índice, maior o grau de especialização. Inversamente, valores negativos do índice de Lafay indicam uma desvantagem comparativa do país no produto em questão.

2) Índice de Desempenho Exportador Comparado (IDEC)

O Índice de Desempenho Exportador Comparado é uma alternativa aos métodos de mensuração da vantagem comparativa revelada, mas levando em conta apenas as exportações. O IDEC foi desenvolvido por Donges (1982), apud. YILMAZ, 2008), sendo calculado da seguinte forma:

$$IDEC = \frac{\frac{x_{ij}}{X_{iw}}}{\frac{\sum_i x_{ij}}{\sum_i X_{iw}}}$$

em que:

x_{ij} = exportações do produto i do país j

X_{iw} = exportações mundiais (ou da outra região em comparação) do produto i

$\sum_i x_{ij}$ = exportações totais do país j

$\sum_i X_{iw}$ = exportações totais mundiais

Tal como os índices de VCR habituais, caso o IDEC seja maior que a unidade, isso indica vantagem comparativa, pois significa que o setor i em questão tem uma participação relativa no total das exportações do país j maior do que no mundo (ou região analisada) como um todo.

3) Índice de Especialização das Exportações (IEE)

O Índice de Especialização das Exportações (IEE) é uma versão modificada dos índices de vantagem comparativa revelada. Segundo Hoekman, English e Matoo (2003), seu cálculo é dado por:

$$IEE = \frac{\frac{x_{ij}}{X_j}}{\frac{m_{ik}}{M_k}}$$

em que:

x_{ij} =exportações do produto i pelo país j

X_j =exportações totais do país j

m_{ik} =importações do produto i pela região k

M_k =importações totais da região k

Comparando o IEE com os índices de VCR, vemos que enquanto os índices de VCR comparam a vantagem comparativa de um país j em relação ao mundo, este índice analisa a vantagem comparativa de um país j em relação a uma região específica k. No entanto, tal como os índices de VCR, um valor do IEE superior à unidade indica que o país em questão apresenta uma vantagem comparativa revelada no produto i, enquanto um valor inferior à unidade indica que o país apresenta uma desvantagem comparativa revelada.

4) Índice de Similaridade de Exportações (ISE)

O Índice de Similaridade de Exportações (ISE) foi desenvolvido em Finger e Kreinin (1979). Segundo os autores, muitas questões em economia internacional podem ser respondidas pelo estudo de quão similar é a pauta exportadora entre dois países, ou grupos de países, como análises de desvios ou criação de comércio, redução de tarifas e análises de divergências e convergências entre economias.

O ISE é definido pela seguinte fórmula:

$$ISE(ab,c) = \left\{ \sum_i \text{Min}[Xi(ac), Xi(bc)] \right\} * 100, \quad 0 < ISE(ab,c) < 100$$

em que:

$Xi(ac)$ = proporção do produto i nas exportações do país a para o país c.

$Xi(bc)$ = proporção do produto i nas exportações do país b para o país c.

Dessa forma, se $X_i(ac) = X_i(bc)$, ou seja, se a proporção exportada do produto i do país a e b para o país c é idêntica para todo i , isso indica que a distribuição das exportações são idênticas, e nesse caso o ISE=100. Inversamente, se $X_i(ac) > 0$ e $X_i(bc) = 0$ ou o contrário para todo i , então a distribuição das exportações é completamente diferente e o ISE=0. Assim, quanto mais o ISE estiver próximo de 100, maior o grau de semelhança, e quanto mais próximo de 0, menor a semelhança.

Um problema importante com esse índice é o fato dele apresentar forte viés de agregação, ou seja, quanto maior o nível de desagregação dos dados, menor o valor do índice. De forma análoga, o mesmo cálculo pode ser realizado para as importações, calculando-se o Índice de Similaridade de Importações.

Indicadores do Comércio Intraindústria

1) Índice de Sobreposição no Comércio (ISC)

O Índice de Sobreposição no Comércio (ISC) indica a importância do comércio intra-indústria (ou seja, aquele comércio que ocorre entre indústrias de um mesmo setor) em relação ao total de comércio no período em consideração. Ele foi criado por Finger (1975, apud. MARVEL; RAY, 1987), com seu cálculo sendo feito da seguinte forma:

$$ISC = \frac{2 * \sum_i \min(X_i, M_i)}{\sum_i (X_i + M_i)}, \quad 0 < ISC < 1$$

em que:

X_i = exportações do produto i

M_i = importações do produto i

Quanto mais próximo de 1, maior a proporção de comércio intra-indústria e quanto mais próximo de 0, maior a proporção do comércio inter-indústria. Uma das limitações deste índice é estar sujeito a viés de agregação.

2) Índice de Grubel-Lloyd (IGL)

O Índice de Grubel-Lloyd (IGL) [GRUBEL; LLOYD, 1975, apud BRULHART, 2002) é o índice mais comumente utilizado para analisar o comércio intra-indústria.

A fórmula do IGL é:

$$IGL_{jk} = 1 - \sum_i \frac{|X_{ijk} - M_{ijk}|}{(X_{ijk} + M_{ijk})}, \quad 0 < IGL_{jk} < 1$$

X_{ijk} = exportações de produtos da indústria i no país j, direcionados ao país k.

M_{ijk} = importações de produtos da indústria i no país j, oriundos do país k.

Assim, o IGL indica o grau do comércio intra-indústria em um determinado setor para um país em relação a outro país ou a um grupo de países. Quanto mais próximo de 1, maior a existência de comércio intra-indústria. No limite, quando $X_{ijk} = M_{ijk}$ (ou seja, quando as exportações de produtos da indústria i no país j direcionados ao país k são iguais às

importações de produtos da indústria i oriundas do país k , por parte do país j), o IGL é igual a unidade, significando que a relação de comércio intra-indústria é máxima. Inversamente, se $X_{ijk} = 0$ e $M_{ijk} \neq 0$ ou $M_{ijk} = 0$ e $X_{ijk} \neq 0$, isso indica que não há comércio intra-indústria, e nesse caso o IGL será igual a zero.

Referências Bibliográficas

- BALASSA, B. Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage. *The Manchester School*. 33, 99-123, 1965.
- BRULHART, M. Marginal Intra-Industry Trade: Towards a Measure of Non-Disruptive Trade Expansion. In: LLOYD, P.J.; LEE, H. (org) *Frontiers of Research in Intra-Industry Trade*, Palgrave-Macmillan, 2002.
- DONGES, J. et al. The Second Enlargement of the Community. *Kieler Studien* 171, Tübingen, Alemanha, 1982.
- FELS, G.; HORN, E.J. Der Wandel der Industriestruktur im Zuge der wirtschaftlichen Integration der Entwicklungsländer. *Die Weltwirtschaft, Tübingen*, H.1, pp.107-128, 1972.
- FERTO, I.; HUBBARD, L.J. The Dynamics of Agri-Food Trade Patterns – The Hungarian Case. In: 25th INTERNATIONAL CONFERENCE OF AGRICULTURAL ECONOMISTS – IAAE, South Africa, 2003.
- FINGER, J.M. Trade Overlap and Intra-Industry Trade. *Economic Inquiry*, 13, p. 581-589, 1975.
- FINGER, J.M; KREININ, M.E. A Measure of 'Export Similarity' and It's Possible Uses. *The Economic Journal*, vol. 89, nº 356, p. 905 – 912. 1979.
- GREENAWAY, D.; MILNER, C. *Trade and Industrial Policy in Developing Countries: A Manual of Policy Analysis*, The Macmillan Press, 1993.
- GRUBEL, H.; LLOYD, P.J. *Intra-Industry Trade*, The Macmillan Press, 1975.
- HIRSCHMAN, A.O. The Paternity of an Index. *The American Economic Review*, v. 54, nº 5, p. 761, 1964.
- HOEKMAN, B.; ENGLISH, P.; MATOO, A. *Development, Trade and the WTO: A Handbook*. The World Bank, 2003.
- LAASER, C.F.; SCHRADER, K. European Integration and Changing Trade Patterns, *Kiel Institute of World Economics*, Kiel Working Paper nº 1088, 2002.
- LAFAY, G. The Measurement of Revealed Comparative Advantage. In: DAGENAIS, M.G.; MUET, P.A. (org.) *International Trade Modeling*, Chapman & Hill, Londres, 1992.
- MARVEL, H.P; RAY, E.J. Intraindustry Trade: Sources and Effects on Protection. *The Journal of Political Economy*, vol. 95, nº 6, 1987.
- MARWAH, K. Shifts in the Multilateral Trade Structure of Canada and Índia: Market Share, Trade Entropy and Growth. *Carleton Economics Papers*, CEP 95-05, 1995.

- MICHAELY, M.; Trade Preferential Agreements in Latin America: Na Ex-Ante Assessment, *Policy Research Working Paper 1583*, The World Bank, 1996.
- MIKIC, M.; GILBERT, J. *Trade Statistics in Policymaking: A Handbook of Commonly Used Indices and Indicators*. United Nations Publication, 2007.
- RESENDE, M.; BOFF, H. Concentração Industrial. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.) *Economia Industrial*, Elsevier, Rio de Janeiro, 2002.
- THEIL, H. *Principles of Econometrics*, North-Holland, London, 1971.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development), *Unctad Handbook of Statistics 2008*, United Nations, 2008.
- UTKULU, U.; SEYMEN, D. Revealed Comparative Advantage and Competitiveness: Evidence from Turkey *vis-à-vis* the EU/15. In: EUROPEAN TRADE STUDY GROUP 6TH ANNUAL CONFERENCE, Nottingham, 2004.
- YILMAZ, B.; ERGUN, S.J. The Foreign Trade Pattern and Foreign Trade Specialization of Candidates of the European Union. *Ezoneplus Working Paper n° 19*, 2003.
- YILMAZ, B. Foreign Trade Specilization and International Competitiveness Of Greece, Portugal, Spain, Turkey and the Eu-12. *Center for European Studies Working Paper Series*, Working Paper n° 166, 2008.
- ZAGHINI, A. Trade Advantages and Specialisation Dynamics in Acceeding Countries. *European Central Bank Working Paper Series*, Working Paper n° 249, 2003.

Anexo III - Estatístico

1) Índice de Herfindhal – Hirschman (IHH)

Índice de Herfindhal-Hirschman

	Brasil - China		Brasil - Índia		Brasil - Rússia	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
1990	0,33	0,51	0,25	0,25	-	-
1991	0,32	0,47	0,26	0,33	-	-
1992	0,24	0,21	0,19	0,23	0,32	0,36
1993	0,28	0,20	0,22	0,33	0,47	0,44
1994	0,49	0,15	0,62	0,31	0,59	0,44
1995	0,46	0,11	0,39	0,19	0,57	0,30
1996	0,42	0,08	0,17	0,14	0,39	0,30
1997	0,35	0,07	0,18	0,13	0,40	0,34
1998	0,36	0,08	0,29	0,10	0,58	0,38
1999	0,32	0,09	0,47	0,13	0,81	0,36

subperíodo	Brasil - China				Brasil - Índia				Brasil - Rússia*			
	Exportações		Importações		Exportações		Importações		Exportações		Importações	
	média	Desvio padrão	média	Desvio padrão	média	Desvio padrão	média	Desvio padrão	média	Desvio padrão	média	Desvio padrão
1990-2008	0,36	0,06	0,16	0,12	0,33	0,13	0,18	0,07	0,51	0,13	0,37	0,04
1990-1994	0,33	0,10	0,31	0,17	0,31	0,18	0,29	0,05	0,46	0,13	0,42	0,05
1995-1999	0,38	0,06	0,09	0,01	0,30	0,13	0,14	0,03	0,55	0,17	0,34	0,04
2000-2004	0,34	0,02	0,11	0,01	0,41	0,11	0,15	0,01	0,56	0,12	0,37	0,03
2005-2008	0,38	0,04	0,13	0,04	0,30	0,02	0,14	0,01	0,43	0,02	0,36	0,03
2000	0,36	0,10	0,29	0,16	0,71	0,33						
2001	0,34	0,09	0,42	0,17	0,66	0,35						
2002	0,37	0,10	0,54	0,14	0,50	0,38						
2003	0,32	0,12	0,49	0,15	0,51	0,39						
2004	0,34	0,12	0,32	0,15	0,42	0,39						
2005	0,32	0,13	0,30	0,15	0,42	0,37						
2006	0,39	0,12	0,28	0,14	0,45	0,33						
2007	0,40	0,18	0,32	0,13	0,41	0,39						
2008	0,42	0,08	0,29	0,13	0,42	0,35						

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *partner* a partir de 1992, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1992-2008, e de 1990-1994 se refere à 1992-1994.

** Quanto mais próximo de 1, maior o grau de concentração da pauta comercial. O IHH apresentado acima é o equivalente ao IHH2 do anexo metodológico, cuja fórmula é re-apresentada abaixo:

$$IHH1 = \sum_i \left(\frac{x_i}{X} \right)^2, \quad \frac{x_i}{X} = \text{participação das exportações (importações) do produto } i \text{ nas exportações (importações) totais}$$

$$IHH2 = \frac{\sqrt{IHH1} - \sqrt{\frac{1}{n}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{n}}} \quad n = \text{número de produtos} \quad 0 < IHH2 < 1$$

Índice de Herfindhal-Hirshman Brasil - China

capítulo	subperíodo	Exportações		Importações	
		média	desvio	média	desvio
S2-0	1990-1994	0,41	0,16	0,67	0,32
S2-0	1995-1999	0,75	0,26	0,60	0,17
S2-0	2000-2004	0,27	0,06	0,34	0,07
S2-0	2005-2008	0,29	0,05	0,25	0,08
S2-1	1990-1994			0,07	
S2-1	1995-1999			0,43	0,38
S2-1	2000-2004	0,51	0,17	0,54	0,43
S2-1	2005-2008	0,36	0,25	0,68	0,32
S2-2	1990-1994	0,37	0,09	0,43	0,21
S2-2	1995-1999	0,32	0,07	0,20	0,05
S2-2	2000-2004	0,30	0,01	0,13	0,01
S2-2	2005-2008	0,31	0,04	0,11	0,03
S2-3	1990-1994	0,95			
S2-3	1995-1999	0,81		0,75	0,30
S2-3	2000-2004	0,86	0,20	0,48	0,14
S2-3	2005-2008	0,98	0,04	0,35	0,17
S2-4	1990-1994	0,99	0,01		
S2-4	1995-1999	1,00	0,01	0,57	0,24
S2-4	2000-2004	0,94	0,08	0,42	0,40
S2-4	2005-2008	0,97	0,02	0,50	0,15
S2-5	1990-1994	0,25	0,13	0,07	0,03
S2-5	1995-1999	0,10	0,06	0,09	0,02
S2-5	2000-2004	0,09	0,05	0,07	0,02
S2-5	2005-2008	0,12	0,04	0,04	0,01
S2-6	1990-1994	0,15	0,04	0,10	0,04
S2-6	1995-1999	0,13	0,03	0,02	0,01
S2-6	2000-2004	0,13	0,02	0,07	0,06
S2-6	2005-2008	0,27	0,10	0,03	0,02
S2-7	1990-1994	0,40	0,28	0,24	0,09
S2-7	1995-1999	0,19	0,14	0,05	0,03
S2-7	2000-2004	0,12	0,05	0,04	0,01
S2-7	2005-2008	0,07	0,04	0,04	0,01
S2-8	1990-1994	0,30	0,18	0,08	0,04
S2-8	1995-1999	0,60	0,31	0,03	0,01
S2-8	2000-2004	0,21	0,05	0,06	0,03
S2-8	2005-2008	0,12	0,03	0,10	0,02
S2-9	1990-1994				

S2-9	1995-1999	0,65		0,14	
S2-9	2000-2004	0,99	0,01	0,63	0,29
S2-9	2005-2008	0,99	0,01	0,55	0,35

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

Índice de Herfindhal-Hirshman Brasil - Índia

capítulo	subperíodo	Exportações		Importações	
		média	desvio	média	desvio
S2-0	1990-1994	0,80	0,16	0,55	0,44
S2-0	1995-1999	0,77	0,19	0,35	0,23
S2-0	2000-2004	0,58	0,27	0,30	0,15
S2-0	2005-2008	0,48	0,33	0,22	0,12
S2-1	2000-2004			1,00	
S2-1	2005-2008	0,43	0,23	0,48	0,66
S2-2	1990-1994	0,26	0,10	0,58	0,25
S2-2	1995-1999	0,31	0,06	0,40	0,30
S2-2	2000-2004	0,27	0,10	0,15	0,01
S2-2	2005-2008	0,51	0,22	0,13	0,05
S2-3	1990-1994	0,91			
S2-3	1995-1999	0,84	0,20		
S2-3	2000-2004	0,91	0,09	0,99	0,00
S2-3	2005-2008	0,74	0,26	0,65	
S2-4	1990-1994	0,29	0,24	0,98	0,02
S2-4	1995-1999	0,54	0,31	0,98	0,02
S2-4	2000-2004	0,90	0,15	0,75	0,41
S2-4	2005-2008	0,97	0,03	0,47	0,30
S2-5	1990-1994	0,27	0,11	0,13	0,06
S2-5	1995-1999	0,14	0,05	0,07	0,02
S2-5	2000-2004	0,20	0,12	0,07	0,02
S2-5	2005-2008	0,18	0,12	0,07	0,01
S2-6	1990-1994	0,16	0,04	0,17	0,06
S2-6	1995-1999	0,12	0,03	0,03	0,00
S2-6	2000-2004	0,08	0,01	0,08	0,05
S2-6	2005-2008	0,11	0,04	0,07	0,01
S2-7	1990-1994	0,31	0,16	0,40	0,16
S2-7	1995-1999	0,13	0,11	0,28	0,19
S2-7	2000-2004	0,11	0,03	0,06	0,02
S2-7	2005-2008	0,14	0,10	0,06	0,04
S2-8	1990-1994	0,54	0,28	0,04	0,01
S2-8	1995-1999	0,24	0,15	0,07	0,02

S2-8	2000-2004	0,16	0,10	0,04	0,01
S2-8	2005-2008	0,15	0,06	0,05	0,01
S2-9	1990-1994				
S2-9	1995-1999				
S2-9	2000-2004	0,91			
S2-9	2005-2008	0,61	0,51	0,99	

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

Índice de Herfindhal-Hirshman Brasil - Rússia

capítulo	subperíodo	Exportações		Importações	
		média	desvio	média	desvio
S2-0	1990-1994	0,51	0,18		
S2-0	1995-1999	0,63	0,15	0,94	0,04
S2-0	2000-2004	0,54	0,11	0,81	0,23
S2-0	2005-2008	0,42	0,02	0,97	0,02
S2-1	1990-1994	0,84	0,10	0,45	
S2-1	1995-1999	0,76	0,33		
S2-1	2000-2004	0,94	0,05	0,13	0,17
S2-1	2005-2008	0,88	0,15	0,48	0,47
S2-2	1990-1994	0,50	0,31	0,99	0,00
S2-2	1995-1999	0,76	0,31	0,40	0,13
S2-2	2000-2004	0,50	0,04	0,49	0,12
S2-2	2005-2008	0,49	0,07	0,43	0,14
S2-3	1990-1994				
S2-3	1995-1999				
S2-3	2000-2004			0,50	0,70
S2-3	2005-2008			0,50	0,36
S2-4	1990-1994	0,14	0,04		
S2-4	1995-1999	0,63	0,32		
S2-4	2000-2004	0,73	0,19		
S2-4	2005-2008	0,75	0,21		
S2-5	1990-1994	0,51	0,07	0,44	0,13
S2-5	1995-1999	0,53	0,37	0,46	0,04
S2-5	2000-2004	0,45	0,06	0,44	0,01
S2-5	2005-2008	0,58	0,15	0,43	0,02
S2-6	1990-1994	0,58	0,26	0,48	0,11
S2-6	1995-1999	0,32	0,08	0,48	0,28
S2-6	2000-2004	0,29	0,03	0,53	0,21
S2-6	2005-2008	0,30	0,04	0,33	0,09
S2-7	1990-1994	0,49	0,08	0,67	0,12

S2-7	1995-1999	0,58	0,31	0,72	0,17
S2-7	2000-2004	0,45	0,09	0,74	0,11
S2-7	2005-2008	0,63	0,08	0,43	0,10
S2-8	1990-1994	0,92	0,05	0,37	0,19
S2-8	1995-1999	0,90	0,08	0,42	0,27
S2-8	2000-2004	0,43	0,06	0,48	0,26
S2-8	2005-2008	0,45	0,08	0,37	0,05
S2-9	1990-1994	0,99			
S2-9	1995-1999	0,98			
S2-9	2000-2004				
S2-9	2005-2008	0,99869088			

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

**Índice de Herfindhal - Hirschman
Brasil - China**

		Exportações	Importações
capítulo	subperíodo	média	média
S2-0	1990-2008	0,44	0,47
S2-1	1990-2008	0,45	0,51
S2-2	1990-2008	0,32	0,22
S2-3	1990-2008	0,91	0,52
S2-4	1990-2008	0,97	0,49
S2-5	1990-2008	0,14	0,07
S2-6	1990-2008	0,16	0,06
S2-7	1990-2008	0,20	0,10
S2-8	1990-2008	0,32	0,07
S2-9	1990-2008	0,95	0,53

**Índice de Herfindhal-Hirshman
Brasil - Índia**

		Exportações	Importações
capítulo	subperiod	média	média
S2-0	1990-2008	0,65	0,35
S2-1	1990-2008	0,43	0,65
S2-2	1990-2008	0,33	0,32
S2-3	1990-2008	0,84	0,88
S2-4	1990-2008	0,66	0,78
S2-5	1990-2008	0,20	0,09
S2-6	1990-2008	0,12	0,09
S2-7	1990-2008	0,17	0,21
S2-8	1990-2008	0,28	0,05
S2-9	1990-2008	0,71	0,99

**Índice de Herfindhal-Hirshman
Brasil - Rússia**

		Exportações	Importações
capítulo	subperíodo	média	média
S2-0	1990-2008	0,53	0,89
S2-1	1990-2008	0,88	0,33
S2-2	1990-2008	0,56	0,51
S2-3	1990-2008		0,50
S2-4	1990-2008	0,62	
S2-5	1990-2008	0,51	0,44
S2-6	1990-2008	0,35	0,46
S2-7	1990-2008	0,54	0,65
S2-8	1990-2008	0,66	0,42
S2-9	1990-2008	0,99	

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

2) Índice de Entropia Relativa (IER)

Índice de Entropia Relativa

	Brasil - China		Brasil - Índia		Brasil - Rússia	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
1990	0,53	0,44	0,59	0,65	-	-
1991	0,56	0,45	0,61	0,56	-	-
1992	0,59	0,65	0,65	0,64	0,54	0,46
1993	0,52	0,64	0,64	0,51	0,40	0,41
1994	0,41	0,71	0,34	0,52	0,36	0,40
1995	0,44	0,74	0,50	0,65	0,30	0,53
1996	0,41	0,76	0,68	0,69	0,44	0,51
1997	0,45	0,77	0,65	0,70	0,42	0,51
1998	0,41	0,77	0,57	0,73	0,31	0,46
1999	0,50	0,75	0,43	0,71	0,17	0,46
2000	0,47	0,73	0,56	0,66	0,23	0,46
2001	0,48	0,74	0,48	0,65	0,24	0,47
2002	0,45	0,72	0,34	0,67	0,31	0,44
2003	0,47	0,70	0,39	0,67	0,32	0,42
2004	0,45	0,69	0,48	0,66	0,36	0,42
2005	0,46	0,69	0,49	0,66	0,35	0,45
2006	0,40	0,71	0,52	0,68	0,33	0,47
2007	0,39	0,68	0,52	0,69	0,35	0,42
2008	0,36	0,75	0,54	0,68	0,37	0,44

subperíodo	Brasil - China		Brasil - Índia		Brasil - Rússia*		Brasil - Rússia*		Brasil - Rússia*		Brasil - Rússia*	
	Exportações média	desvio	Importações média	desvio	Exportações média	desvio	Importações média	desvio	Exportações média	desvio	Importações média	desvio
1990-2008	0,46	0,06	0,69	0,09	0,53	0,10	0,65	0,06	0,34	0,09	0,46	0,04
1990-1994	0,52	0,07	0,58	0,12	0,56	0,13	0,58	0,07	0,43	0,10	0,43	0,03
1995-1999	0,44	0,03	0,76	0,01	0,57	0,11	0,70	0,03	0,33	0,11	0,49	0,03
2000-2004	0,46	0,01	0,72	0,02	0,45	0,08	0,66	0,01	0,29	0,06	0,44	0,02
2005-2008	0,40	0,04	0,70	0,03	0,52	0,02	0,68	0,01	0,35	0,01	0,45	0,02

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *partner* a partir de 1992, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1992-2008, e de 1990-1994 se refere à 1992-1994.

** Obs: Quanto maior o IER, menor a concentração da pauta de exportação (importação).

Se b_{ij} = proporção das exportações (importações) do Brasil ao país i do produto j , temos que:

$$IER_{xi} = \left(\frac{IEA_{xi}}{\max IEA_{xi}} \right)^c, \text{ com } \max IEA_{xi} = \ln \left(\frac{1}{b_{ij}} \right)^c \quad IEA_{xi} = \sum_j b_{ij} \ln \left(\frac{1}{b_{ij}} \right)$$

3) Índice de Intensidade do Comércio (IIC)

Índice de Intensidade de Comércio

	Brasil - China		Brasil - Índia		Brasil - Rússia*	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
1990	1,01	0,81	1,54	0,20	-	-
1991	0,54	0,25	1,58	0,32	-	-
1992	0,91	0,14	1,20	0,17	-	-
1993	1,35	0,26	0,84	0,69	-	-
1994	1,09	0,25	3,78	0,55	-	-
1995	1,45	0,41	1,81	0,65	-	-
1996	1,39	1,35	1,05	0,90	1,00	1,06
1997	1,04	1,22	0,85	0,93	1,70	0,81
1998	0,88	1,10	0,79	0,82	1,68	1,12
1999	0,66	1,00	1,72	0,71	2,14	2,08
2000	0,84	1,04	1,03	0,89	0,88	3,49
2001	1,29	1,01	1,21	1,14	2,18	2,18
2002	1,42	1,17	2,44	1,28	2,36	2,11
2003	2,15	1,48	1,95	1,20	2,51	3,10
2004	1,73	1,77	1,63	1,15	1,88	3,03
2005	1,33	1,96	1,72	1,00	2,06	1,75
2006	1,32	2,34	1,17	0,93	1,96	1,59
2007	1,31	2,51	0,96	0,95	1,51	1,47
2008	1,43	2,19	0,75	0,83	1,19	1,36

subperiod	Brasil - China				Brasil - Índia				Brasil - Rússia*			
	Exportação		Importação		Exportação		Importação		Exportação		Importação	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
1990-2008	1,22	0,38	1,17	0,73	1,47	0,72	0,81	0,32	1,77	0,51	1,93	0,84
1990-1994	0,98	0,29	0,34	0,26	1,79	1,15	0,39	0,23	-	-	-	-
1995-1999	1,08	0,34	1,02	0,36	1,24	0,49	0,80	0,12	1,63	0,47	1,27	0,56
2000-2004	1,49	0,49	1,30	0,33	1,65	0,57	1,13	0,15	1,96	0,65	2,78	0,61
2005-2008	1,35	0,06	2,25	0,23	1,15	0,42	0,93	0,07	1,68	0,40	1,54	0,17

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *reporter* a partir de 1996, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1996-2008, e de 1995-1999 se refere à 1996-1999.

** Obs: Valores maiores que 1 indicam uma relação intensa de comércio entre esses dois países ou regiões.

Sendo x_{ij} =exportações do país i para o país j , X_i =exportações totais do país i , x_{wj} =exportações do mundo para o país j e X_w =exportações total mundial, o IIC é calculado como:

$$IIC_{ij} = \frac{\frac{x_{ij}}{X_i}}{\frac{x_{wj}}{X_w}}$$

4) Índice de Diversificação (DX)

Índice de Diversificação

	Brasil - China		Brasil - Índia		Brasil - Rússia*	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
1990	0,76	0,69	0,77	0,51	-	-
1991	0,74	0,63	0,75	0,52	-	-
1992	0,74	0,56	0,74	0,52	-	-
1993	0,75	0,58	0,73	0,60	-	-
1994	0,76	0,55	0,74	0,58	-	-
1995	0,73	0,54	0,74	0,57	-	-
1996	0,74	0,51	0,72	0,59	0,77	0,64
1997	0,75	0,50	0,74	0,58	0,80	0,62
1998	0,76	0,51	0,76	0,61	0,80	0,56
1999	0,77	0,48	0,77	0,63	0,80	0,56
2000	0,74	0,43	0,76	0,64	0,79	0,57
2001	0,73	0,46	0,75	0,62	0,80	0,57
2002	0,74	0,49	0,74	0,60	0,77	0,58
2003	0,75	0,48	0,73	0,58	0,78	0,60
2004	0,75	0,48	0,70	0,56	0,76	0,62
2005	0,74	0,46	0,69	0,55	0,78	0,59
2006	0,74	0,45	0,69	0,55	0,76	0,58
2007	0,73	0,50	0,66	0,51	0,75	0,53
2008	0,74	0,46	0,66	0,49	0,75	0,52

subperiod	Brasil - China				Brasil - Índia				Brasil - Rússia*			
	Exportação		Importação		Exportação		Importação		Exportação		Importação	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
1990-2008	0,75	0,01	0,51	0,06	0,73	0,03	0,57	0,04	0,78	0,02	0,58	0,04
1990-1994	0,75	0,01	0,60	0,05	0,75	0,01	0,54	0,04	-	-	-	-
1995-1999	0,75	0,01	0,51	0,02	0,75	0,02	0,60	0,02	0,79	0,01	0,60	0,04
2000-2004	0,74	0,01	0,47	0,02	0,74	0,02	0,60	0,03	0,78	0,02	0,59	0,02
2005-2008	0,74	0,01	0,47	0,02	0,68	0,02	0,53	0,03	0,76	0,01	0,56	0,04

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *reporter* a partir de 1996, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1996-2008, e de 1995-1999 se refere à 1996-1999.

** Obs: Quanto mais próximo de zero, mais parecido com o padrão de comércio mundial, enquanto que quanto mais próxima de 1, mais diferente.

Sendo: DX_j = Índice de Diversificação das Exportações (Importações) do país j , x_{ij} = razão entre as exportações (importações) do produto i no total das exportações (importações) do país j , x_i = razão entre as exportações (importações) do produto i no total das exportações (importações) mundiais, i = produto e j = país, o DX é calculado como:

$$DX_j = \frac{\sum_i |x_{ij} - x_i|}{2}$$

5) Índice de Participação Comercial (IPC)

Índice de Participação Comercial

Ano	Brasil-China		Brasil-Índia		Brasil-Rússia	
	Exportações	Importações	Exportações	Importações	Exportações	Importações
1990	1,22	0,84	0,52	0,08	-	-
1991	0,73	0,31	0,51	0,11	-	-
1992	1,31	0,20	0,41	0,07	0,36	0,91
1993	2,06	0,44	0,31	0,24	0,60	0,69
1994	1,92	0,43	1,44	0,21	0,40	0,51
1995	2,63	0,65	0,69	0,26	1,24	0,35
1996	2,39	2,15	0,39	0,35	1,00	0,73
1997	2,08	1,91	0,32	0,38	1,47	0,58
1998	1,79	1,71	0,29	0,36	1,27	0,53
1999	1,35	1,75	0,67	0,35	1,54	0,66
2000	1,93	2,18	0,40	0,44	0,75	1,08
2001	3,30	2,37	0,51	0,56	1,90	0,86
2002	4,23	3,17	1,13	0,68	2,08	0,88
2003	6,37	4,17	0,79	0,59	2,05	1,20
2004	5,73	5,60	0,70	0,64	1,72	1,28
2005	5,79	7,39	1,00	0,81	2,48	0,99
2006	6,30	9,06	0,71	0,83	2,53	1,08
2007	6,63	10,16	0,60	0,89	2,30	1,25
2008	8,21	10,13	0,56	1,09	2,31	1,50

Subperíodo	Brasil - China				Brasil-Índia				Brasil-Rússia*			
	Exportações		Importações		Exportações		Importações		Exportações		Importações	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
1990-2008	3,47	2,30	3,40	3,40	0,63	0,30	0,47	0,29	1,53	0,72	0,89	0,32
1990-1994	1,45	0,54	0,44	0,24	0,64	0,45	0,14	0,08	0,45	0,13	0,71	0,20
1995-1999	2,05	0,50	1,63	0,58	0,47	0,19	0,34	0,05	1,30	0,21	0,57	0,15
2000-2004	4,31	1,80	3,50	1,42	0,71	0,28	0,58	0,09	1,70	0,55	1,06	0,19
2005-2008	6,73	1,04	9,19	1,30	0,72	0,20	0,91	0,13	2,40	0,11	1,21	0,22

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *partner* a partir de 1992, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1992-2008, e de 1990-1994 se refere à 1992-1994.

** Obs: Valores mais elevados indicam uma maior importância do país destinatário das exportações ou país originário das importações.

Sendo: X_j = exportações para o país j e X = exportações totais, o IPC é calculado como:

$$IPC_x = \frac{X_j}{X} * 100$$

6) Listagem dos Produtos que Apresentaram VCR, por países

BRASIL

1990-1992		2006-2008	
commodity_description		commodity_description	
S2-011	Meat and edible meat offal, fresh, chilled or frozen	S2-001	Live animals chiefly for food
S2-012	Meat and edible meat offal, in brine, dried, salted or smoked	S2-011	Meat and edible meat offal, fresh, chilled or frozen
S2-014	Meat and edible meat offal, prepared, preserved, nes	S2-012	Meat and edible meat offal, in brine, dried, salted or smoked
S2-056	Vegetables, roots and tubers, prepared or preserved, nes	S2-014	Meat and edible meat offal, prepared, preserved, nes
S2-057	Fruit and nuts, fresh, dried	S2-022	Milk and cream
S2-058	Fruit, preserved, and fruits preparations	S2-042	Rice
S2-061	Sugar and honey	S2-044	Maize, unmilled
S2-071	Coffee and coffee substitutes	S2-047	Other cereal meals and flour
S2-072	Cocoa	S2-056	Vegetables, roots and tubers, prepared or preserved, nes
S2-074	Tea and mate	S2-057	Fruit and nuts, fresh, dried
S2-075	Spices	S2-058	Fruit, preserved, and fruits preparations
S2-081	Feeding stuff for animals (not including unmilled cereals)	S2-061	Sugar and honey
S2-121	Tobacco unmanufactured	S2-071	Coffee and coffee substitutes
S2-222	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil	S2-072	Cocoa
S2-233	Synthetic rubber, latex, etc	S2-074	Tea and mate
S2-248	Wood, simply worked, and railway sleepers of wood	S2-075	Spices
S2-251	Pulp and waste paper	S2-081	Feeding stuff for animals (not including unmilled cereals)
S2-261	Silk	S2-121	Tobacco unmanufactured
S2-265	Vegetable textile fibres, excluding cotton, jute, and waste	S2-122	Tobacco, manufactured
S2-267	Other man-made fibres suitable for spinning, and waste	S2-211	Hides and skins, excluding furs, raw
S2-268	Wool and other animal hair (excluding tops)	S2-222	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil
S2-273	Stone, sand and gravel	S2-233	Synthetic rubber, latex, etc
S2-278	Other crude minerals	S2-246	Pulpwood (including chips and wood waste)
S2-281	Iron ore and concentrates	S2-248	Wood, simply worked, and railway sleepers of wood
S2-287	Ores and concentrates of base metals, nes	S2-251	Pulp and waste paper
S2-291	Crude animal materials, nes	S2-263	Cotton
S2-292	Crude vegetable materials, nes	S2-266	Synthetic fibres suitable for spinning
S2-334	Petroleum products, refined	S2-267	Other man-made fibres suitable for spinning, and waste
S2-423	Fixed vegetable oils, soft, crude refined or purified	S2-273	Stone, sand and gravel
S2-424	Other fixed vegetable oils, fluid or solid, crude, refined	S2-278	Other crude minerals
S2-431	Animal and vegetable oils and fats, processed, and waxes	S2-281	Iron ore and concentrates
S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives	S2-287	Ores and concentrates of base metals, nes
S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives	S2-291	Crude animal materials, nes
S2-515	Organo-inorganic and heterocyclic compounds	S2-292	Crude vegetable materials, nes
S2-516	Other organic chemicals	S2-423	Fixed vegetable oils, soft, crude refined or purified
S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts	S2-424	Other fixed vegetable oils, fluid or solid, crude, refined

S2-523	Other inorganic chemicals	S2-431	Animal and vegetable oils and fats, processed, and waxes
S2-532	Dyeing and tanning extracts, and synthetic tanning materials	S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives
S2-541	Medicinal and pharmaceutical products	S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives
S2-551	Essential oils, perfume and flavour materials	S2-513	Carboxylic acids, and their derivatives
S2-582	Condensation, polycondensation and polyaddition products	S2-514	Nitrogen-function compounds
S2-583	Polymerization and copolymerization products	S2-516	Other organic chemicals
S2-584	Regenerated cellulose	S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts
S2-592	Starches, insulin and wheat gluten	S2-523	Other inorganic chemicals
S2-598	Miscellaneous chemical products, nes	S2-532	Dyeing and tanning extracts, and synthetic tanning materials
S2-611	Leather	S2-541	Medicinal and pharmaceutical products
S2-612	Manufactures of leather or of composition leather, nes	S2-551	Essential oils, perfume and flavour materials
S2-625	Rubber tires, tire cases, inner and flaps, for wheels of all kinds	S2-554	Soap, cleansing and polishing preparations
S2-634	Veneers, plywood, "improved" wood and other wood, worked, nes	S2-582	Condensation, polycondensation and polyaddition products
S2-635	Wood manufactures, nes	S2-583	Polymerization and copolymerization products
S2-641	Paper and paperboard	S2-592	Starches, insulin and wheat gluten
S2-642	Paper and paperboard, precut, and articles of paper or paperboard	S2-598	Miscellaneous chemical products, nes
S2-651	Textile yarn	S2-611	Leather
S2-652	Cotton fabrics, woven (not including narrow or special fabrics)	S2-612	Manufactures of leather or of composition leather, nes
S2-657	Special textile fabrics and related products	S2-613	Furskins, tanned or dressed
S2-658	Made-up articles, wholly or chiefly of textile materials, nes	S2-625	Rubber tires, tire cases, inner and flaps, for wheels of all kinds
S2-661	Lime, cement, and fabricated construction materials	S2-634	Veneers, plywood, "improved" wood and other wood, worked, nes
S2-662	Clay and refractory construction materials	S2-635	Wood manufactures, nes
S2-663	Mineral manufactures, nes	S2-641	Paper and paperboard
S2-664	Glass	S2-642	Paper and paperboard, precut, and articles of paper or paperboard
S2-665	Glassware	S2-651	Textile yarn
S2-666	Pottery	S2-652	Cotton fabrics, woven (not including narrow or special fabrics)
S2-667	Pearl, precious and semi-precious stones, unworked or worked	S2-657	Special textile fabrics and related products
S2-671	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys	S2-658	Made-up articles, wholly or chiefly of textile materials, nes
S2-672	Ingots and other primary forms, of iron or steel	S2-661	Lime, cement, and fabricated construction materials
S2-673	Iron and steel bars, rods, shapes and sections	S2-662	Clay and refractory construction materials
S2-674	Universals, plates, and sheets, of iron or steel	S2-663	Mineral manufactures, nes
S2-678	Tube, pipes and fittings, of iron or steel	S2-667	Pearl, precious and semi-precious stones, unworked or worked
S2-684	Aluminium	S2-671	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys
S2-686	Zinc	S2-672	Ingots and other primary forms, of iron or steel
S2-687	Tin	S2-673	Iron and steel bars, rods, shapes and sections
S2-692	Metal containers for storage and transport	S2-674	Universals, plates, and sheets, of iron or steel
S2-693	Wire products (excluding insulated electrical wire)	S2-678	Tube, pipes and fittings, of iron or steel
S2-695	Tools for use in the hand or in machines	S2-683	Nickel
S2-696	Cutlery	S2-684	Aluminium

S2-697	Household equipment of base metal, nes	S2-687	Tin
S2-713	Internal combustion piston engines, and parts thereof, nes	S2-692	Metal containers for storage and transport
S2-721	Agricultural machinery (excluding tractors) and parts thereof, nes	S2-693	Wire products (excluding insulated electrical wire)
S2-723	Civil engineering, contractors' plant and equipment and parts, nes	S2-695	Tools for use in the hand or in machines
S2-725	Paper and paper manufacture machinery, and parts thereof, nes	S2-696	Cutlery
S2-726	Printing, bookbinding machinery, and parts thereof, nes	S2-697	Household equipment of base metal, nes
S2-742	Pumps for liquids	S2-699	Manufactures of base metal, nes
S2-743	Pumps, compressors	S2-712	Steam engines, turbines
S2-751	Office machines	S2-713	Internal combustion piston engines, and parts thereof, nes
S2-762	Radio-broadcast receivers	S2-716	Rotating electric plant and parts thereof, nes
S2-773	Equipment for distribution of electricity	S2-718	Other power generating machinery and parts thereof, nes
S2-775	Household type equipment, nes	S2-721	Agricultural machinery (excluding tractors) and parts thereof, nes
S2-778	Electrical machinery and apparatus, nes	S2-722	Tractors (other than those falling in heading 74411 and 7832)
S2-782	Lorries and special purposes motor vehicles	S2-723	Civil engineering, contractors' plant and equipment and parts, nes
S2-783	Road motor vehicles, nes	S2-728	Other machinery, equipment, for specialized industries
S2-784	Motor vehicle parts and accessories, nes	S2-737	Metalworking machinery (other than machine-tools), and parts, nes
S2-791	Railway vehicles and associated equipment	S2-742	Pumps for liquids
S2-792	Aircraft and associated equipment, and parts thereof, nes	S2-743	Pumps, compressors
S2-842	Men's and boys' outerwear, textile fabrics not knitted or crocheted	S2-744	Mechanical handling equipment, and parts thereof, nes
S2-843	Womens, girls, infants outerwear, textile, not knitted or crocheted	S2-745	Other non-electric machinery, tools and mechanical apparatus, nes
S2-845	Outerwear knitted or crocheted, not elastic nor rubberized	S2-751	Office machines
S2-846	Under-garments, knitted or crocheted	S2-764	Telecommunication equipment, nes
S2-851	Footwear	S2-771	Electric power machinery, and parts thereof, nes
S2-882	Photographic and cinematographic supplies	S2-773	Equipment for distribution of electricity
S2-894	Baby carriages, toys, games and sporting goods	S2-775	Household type equipment, nes
S2-895	Office and stationary supplies, nes	S2-782	Lorries and special purposes motor vehicles
S2-899	Other miscellaneous manufactured articles, nes	S2-783	Road motor vehicles, nes
		S2-784	Motor vehicle parts and accessories, nes
		S2-791	Railway vehicles and associated equipment
		S2-792	Aircraft and associated equipment, and parts thereof, nes
		S2-821	Furniture and parts thereof
		S2-851	Footwear
		S2-873	Meters and counters, nes
		S2-894	Baby carriages, toys, games and sporting goods
		S2-895	Office and stationary supplies, nes
		S2-897	Gold, silver ware, jewelry and articles of precious materials, nes
		S2-899	Other miscellaneous manufactured articles, nes

CHINA

1990-1992		2006-2008	
	commodity_description		commodity_description
S2-001	Live animals chiefly for food	S2-034	Fish, fresh, chilled or frozen
S2-011	Meat and edible meat offal, fresh, chilled or frozen	S2-035	Fish, dried, salted or in brine
S2-012	Meat and edible meat offal, in brine, dried, salted or smoked	S2-037	Fish, crustaceans and molluscs, prepared or preserved, nes
S2-014	Meat and edible meat offal, prepared, preserved, nes	S2-054	Vegetables, fresh or simply preserved
S2-025	Eggs, birds', and egg yolks, fresh, dried or preserved	S2-056	Vegetables, roots and tubers, prepared or preserved, nes
S2-034	Fish, fresh, chilled or frozen	S2-057	Fruit and nuts, fresh, dried
S2-036	Crustaceans and molluscs, fresh, chilled, frozen, salted, etc	S2-058	Fruit, preserved, and fruits preparations
S2-042	Rice	S2-061	Sugar and honey
S2-044	Maize, unmilled	S2-074	Tea and mate
S2-045	Cereals, unmilled	S2-075	Spices
S2-048	Cereal, flour or starch preparations of fruits or vegetables	S2-081	Feeding stuff for animals (not including unmilled cereals)
S2-054	Vegetables, fresh or simply preserved	S2-098	Edible products and preparations, nes
S2-056	Vegetables, roots and tubers, prepared or preserved, nes	S2-222	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil
S2-057	Fruit and nuts, fresh, dried	S2-233	Synthetic rubber, latex, etc
S2-058	Fruit, preserved, and fruits preparations	S2-248	Wood, simply worked, and railway sleepers of wood
S2-061	Sugar and honey	S2-261	Silk
S2-074	Tea and mate	S2-266	Synthetic fibres suitable for spinning
S2-075	Spices	S2-268	Wool and other animal hair (excluding tops)
S2-081	Feeding stuff for animals (not including unmilled cereals)	S2-273	Stone, sand and gravel
S2-098	Edible products and preparations, nes	S2-277	Natural abrasives, nes
S2-111	Non-alcoholic beverages, nes	S2-278	Other crude minerals
S2-112	Alcoholic beverages	S2-291	Crude animal materials, nes
S2-211	Hides and skins, excluding furs, raw	S2-292	Crude vegetable materials, nes
S2-222	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil	S2-323	Briquettes
S2-223	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for other fixed oils	S2-335	Residual petroleum products, nes and related materials
S2-246	Pulpwood (including chips and wood waste)	S2-411	Animal oils and fats
S2-261	Silk	S2-423	Fixed vegetable oils, soft, crude refined or purified
S2-264	Jute, other textile bast fibres, nes, raw, processed but not spun	S2-431	Animal and vegetable oils and fats, processed, and waxes
S2-265	Vegetable textile fibres, excluding cotton, jute, and waste	S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives
S2-268	Wool and other animal hair (excluding tops)	S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives
S2-273	Stone, sand and gravel	S2-513	Carboxylic acids, and their derivatives
S2-274	Sulphur and unroasted iron pyrites	S2-514	Nitrogen-function compounds
S2-278	Other crude minerals	S2-516	Other organic chemicals
S2-287	Ores and concentrates of base metals, nes	S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts
S2-291	Crude animal materials, nes	S2-523	Other inorganic chemicals

S2-292	Crude vegetable materials, nes	S2-524	Radioactive and associated material
S2-322	Coal, lignite and peat	S2-531	Synthetic dye, natural indigo, lakes
S2-334	Petroleum products, refined	S2-533	Pigments, paints, varnishes and related materials
S2-335	Residual petroleum products, nes and related materials	S2-541	Medicinal and pharmaceutical products
S2-423	Fixed vegetable oils, soft, crude refined or purified	S2-562	Fertilizers, manufactured
S2-424	Other fixed vegetable oils, fluid or solid, crude, refined	S2-572	Explosives and pyrotechnic products
S2-431	Animal and vegetable oils and fats, processed, and waxes	S2-585	Other artificial resins and plastic materials
S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives	S2-591	Pesticides, disinfectants
S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives	S2-592	Starches, insulin and wheat gluten
S2-513	Carboxylic acids, and their derivatives	S2-598	Miscellaneous chemical products, nes
S2-515	Organo-inorganic and heterocyclic compounds	S2-611	Leather
S2-516	Other organic chemicals	S2-612	Manufactures of leather or of composition leather, nes
S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts	S2-613	Furskins, tanned or dressed
S2-523	Other inorganic chemicals	S2-625	Rubber tires, tire cases, inner and flaps, for wheels of all kinds
S2-524	Radioactive and associated material	S2-628	Articles of rubber, nes
S2-531	Synthetic dye, natural indigo, lakes		Veneers, plywood, "improved" wood and other wood, worked, nes
S2-541	Medicinal and pharmaceutical products	S2-634	Wood manufactures, nes
S2-551	Essential oils, perfume and flavour materials	S2-635	Paper and paperboard, precut, and articles of paper or paperboard
S2-572	Explosives and pyrotechnic products	S2-642	Textile yarn
S2-585	Other artificial resins and plastic materials	S2-651	Cotton fabrics, woven (not including narrow or special fabrics)
S2-598	Miscellaneous chemical products, nes	S2-652	Fabrics, woven, of man-made fibres (not narrow or special fabrics)
S2-635	Wood manufactures, nes	S2-653	Textile fabrics, woven, other than cotton or man-made fibres
S2-641	Paper and paperboard	S2-654	Knitted or crocheted fabrics (including tubular, etc, fabrics)
S2-642	Paper and paperboard, precut, and articles of paper or paperboard	S2-655	Tulle, lace, embroidery, ribbons, trimmings and other small wares
S2-651	Textile yarn		Special textile fabrics and related products
S2-652	Cotton fabrics, woven (not including narrow or special fabrics)	S2-656	Made-up articles, wholly or chiefly of textile materials, nes
	Fabrics, woven, of man-made fibres (not narrow or special fabrics)	S2-657	Floor coverings, etc
S2-653	Textile fabrics, woven, other than cotton or man-made fibres	S2-658	Lime, cement, and fabricated construction materials
S2-654	Knitted or crocheted fabrics (including tubular, etc, fabrics)	S2-659	Clay and refractory construction materials
S2-655	Tulle, lace, embroidery, ribbons, trimmings and other small wares	S2-661	Glass
S2-656	Special textile fabrics and related products	S2-662	Glassware
S2-657	Made-up articles, wholly or chiefly of textile materials, nes	S2-663	Pottery
S2-658	Floor coverings, etc	S2-664	Pearl, precious and semi-precious stones, unworked or worked
S2-659	Lime, cement, and fabricated construction materials	S2-665	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys
S2-661	Clay and refractory construction materials	S2-666	Ingots and other primary forms, of iron or steel
S2-662	Glass	S2-667	Iron and steel bars, rods, shapes and sections
S2-664	Glassware		
S2-665	Pottery		
S2-666			

S2-667	Pearl, precious and semi-precious stones, unworked or worked	S2-674	Universals, plates, and sheets, of iron or steel
S2-671	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys	S2-677	Iron or steel wire (excluding wire rod), not insulated
S2-673	Iron and steel bars, rods, shapes and sections	S2-678	Tube, pipes and fittings, of iron or steel
S2-677	Iron or steel wire (excluding wire rod), not insulated	S2-679	Iron, steel casting, forging and stamping, in the rough state, nes
S2-678	Tube, pipes and fittings, of iron or steel	S2-681	Silver, platinum and other metals of the platinum group
S2-686	Zinc	S2-682	Copper
S2-687	Tin	S2-684	Aluminium
S2-689	Miscellaneous non-ferrous base metals, employed in metallurgy	S2-689	Miscellaneous non-ferrous base metals, employed in metallurgy
S2-693	Wire products (excluding insulated electrical wire)	S2-691	Structures and parts, nes, of iron, steel or aluminium
S2-694	Nails, screws, nuts, bolts, rivets, etc, of iron, steel or copper	S2-693	Wire products (excluding insulated electrical wire)
S2-695	Tools for use in the hand or in machines	S2-694	Nails, screws, nuts, bolts, rivets, etc, of iron, steel or copper
S2-696	Cutlery	S2-695	Tools for use in the hand or in machines
S2-697	Household equipment of base metal, nes	S2-696	Cutlery
S2-699	Manufactures of base metal, nes	S2-697	Household equipment of base metal, nes
S2-744	Mechanical handling equipment, and parts thereof, nes	S2-699	Manufactures of base metal, nes
S2-751	Office machines	S2-711	Steam boilers and auxiliary plant
S2-761	Television receivers	S2-716	Rotating electric plant and parts thereof, nes
S2-762	Radio-broadcast receivers	S2-723	Civil engineering, contractors' plant and equipment and parts, nes
S2-775	Household type equipment, nes	S2-724	Textile and leather machinery, and parts thereof, nes
S2-778	Electrical machinery and apparatus, nes	S2-741	Heating and cooling equipment and parts thereof, nes
S2-785	Cycles, scooters, motorized or not	S2-744	Mechanical handling equipment, and parts thereof, nes
S2-786	Trailers, and other vehicles, not motorized, nes		Other non-electric machinery, tools and mechanical apparatus, nes
S2-793	Ships, boats and floating structures	S2-745	
S2-812	Sanitary, plumbing, heating, lighting fixtures and fittings, nes	S2-749	Non-electric parts and accessories of machinery, nes
S2-821	Furniture and parts thereof	S2-751	Office machines
S2-831	Travel goods, handbags etc, of leather, plastics, textile, others	S2-752	Automatic data processing machines and units thereof
S2-842	Men's and boys' outerwear, textile fabrics not knitted or crocheted		Parts, nes of and accessories for machines of headings 751 or 752
S2-843	Womens, girls, infants outerwear, textile, not knitted or crocheted	S2-759	
S2-844	Under garments of textile fabrics, not knitted or crocheted	S2-761	Television receivers
S2-845	Outerwear knitted or crocheted, not elastic nor rubberized	S2-762	Radio-broadcast receivers
S2-846	Under-garments, knitted or crocheted	S2-763	Gramophones, dictating machines and other sound recorders
S2-847	Clothing accessories, of textile fabrics, nes	S2-764	Telecommunication equipment, nes
S2-848	Articles of apparel, clothing accessories, non-textile, headgear	S2-771	Electric power machinery, and parts thereof, nes
S2-851	Footwear	S2-773	Equipment for distribution of electricity
S2-871	Optical instruments and apparatus	S2-775	Household type equipment, nes
S2-881	Photographic apparatus and equipment, nes	S2-776	Thermionic, microcircuits, transistors, valves, etc
S2-885	Watches and clocks	S2-778	Electrical machinery and apparatus, nes
S2-893	Articles, nes of plastic materials	S2-785	Cycles, scooters, motorized or not
		S2-786	Trailers, and other vehicles, not motorized, nes
		S2-793	Ships, boats and floating structures

S2-894	Baby carriages, toys, games and sporting goods	S2-812	Sanitary, plumbing, heating, lighting fixtures and fittings, nes
S2-895	Office and stationary supplies, nes	S2-821	Furniture and parts thereof
S2-896	Works of art, collectors' pieces and antiques	S2-831	Travel goods, handbags etc, of leather, plastics, textile, others
S2-897	Gold, silver ware, jewelry and articles of precious materials, nes		Men's and boys' outerwear, textile fabrics not knitted or crocheted
S2-898	Musical instruments, parts and accessories thereof	S2-842	Womens, girls, infants outerwear, textile, not knitted or crocheted
S2-899	Other miscellaneous manufactured articles, nes	S2-843	Under garments of textile fabrics, not knitted or crocheted
S2-941	Animals, live, nes, (including zoo animals, pets, insects, etc)	S2-844	Outerwear knitted or crocheted, not elastic nor rubberized
		S2-845	Under-garments, knitted or crocheted
		S2-846	Clothing accessories, of textile fabrics, nes
		S2-847	Articles of apparel, clothing accessories, non-textile, headgear
		S2-848	Footwear
		S2-851	Optical instruments and apparatus
		S2-871	Medical instruments and appliances, nes
		S2-872	Meters and counters, nes
		S2-873	Measuring, checking, analysis, controlling instruments, nes, parts
		S2-874	Photographic apparatus and equipment, nes
		S2-881	Optical goods nes
		S2-884	Watches and clocks
		S2-885	Printed matter
		S2-892	Articles, nes of plastic materials
		S2-893	Baby carriages, toys, games and sporting goods
		S2-894	Office and stationary supplies, nes
		S2-895	Gold, silver ware, jewelry and articles of precious materials, nes
		S2-897	Musical instruments, parts and accessories thereof
		S2-898	Other miscellaneous manufactured articles, nes
		S2-899	

ÍNDIA

1990-1992		2006-2008	
	commodity_description		commodity_description
S2-011	Meat and edible meat offal, fresh, chilled or frozen	S2-001	Live animals chiefly for food
S2-034	Fish, fresh, chilled or frozen	S2-011	Meat and edible meat offal, fresh, chilled or frozen
S2-036	Crustaceans and molluscs, fresh, chilled, frozen, salted, etc	S2-022	Milk and cream
S2-042	Rice	S2-025	Eggs, birds', and egg yolks, fresh, dried or preserved
S2-045	Cereals, unmilled	S2-034	Fish, fresh, chilled or frozen
S2-054	Vegetables, fresh or simply preserved	S2-036	Crustaceans and molluscs, fresh, chilled, frozen, salted, etc
S2-056	Vegetables, roots and tubers, prepared or preserved, nes	S2-037	Fish, crustaceans and molluscs, prepared or preserved, nes
S2-057	Fruit and nuts, fresh, dried	S2-042	Rice
S2-058	Fruit, preserved, and fruits preparations	S2-045	Cereals, unmilled
S2-061	Sugar and honey	S2-047	Other cereal meals and flour
S2-071	Coffee and coffee substitutes	S2-054	Vegetables, fresh or simply preserved
S2-074	Tea and mate	S2-056	Vegetables, roots and tubers, prepared or preserved, nes
S2-075	Spices	S2-057	Fruit and nuts, fresh, dried
S2-081	Feeding stuff for animals (not including unmilled cereals)	S2-058	Fruit, preserved, and fruits preparations
S2-098	Edible products and preparations, nes	S2-061	Sugar and honey
S2-122	Tobacco, manufactured	S2-071	Coffee and coffee substitutes
S2-222	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil	S2-074	Tea and mate
S2-223	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for other fixed oils	S2-075	Spices
S2-233	Synthetic rubber, latex, etc	S2-081	Feeding stuff for animals (not including unmilled cereals)
S2-266	Synthetic fibres suitable for spinning	S2-098	Edible products and preparations, nes
S2-268	Wool and other animal hair (excluding tops)	S2-121	Tobacco unmanufactured
S2-273	Stone, sand and gravel	S2-122	Tobacco, manufactured
S2-277	Natural abrasives, nes	S2-211	Hides and skins, excluding furs, raw
S2-278	Other crude minerals	S2-222	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil
S2-281	Iron ore and concentrates	S2-223	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for other fixed oils
S2-287	Ores and concentrates of base metals, nes	S2-233	Synthetic rubber, latex, etc
S2-291	Crude animal materials, nes	S2-261	Silk
S2-292	Crude vegetable materials, nes	S2-263	Cotton
S2-424	Other fixed vegetable oils, fluid or solid, crude, refined	S2-265	Vegetable textile fibres, excluding cotton, jute, and waste
S2-431	Animal and vegetable oils and fats, processed, and waxes	S2-266	Synthetic fibres suitable for spinning
S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives	S2-267	Other man-made fibres suitable for spinning, and waste
S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives	S2-268	Wool and other animal hair (excluding tops)
S2-514	Nitrogen-function compounds	S2-273	Stone, sand and gravel
S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts	S2-277	Natural abrasives, nes
S2-523	Other inorganic chemicals	S2-278	Other crude minerals

S2-531	Synthetic dye, natural indigo, lakes	S2-281	Iron ore and concentrates
S2-532	Dyeing and tanning extracts, and synthetic tanning materials	S2-287	Ores and concentrates of base metals, nes
S2-541	Medicinal and pharmaceutical products	S2-291	Crude animal materials, nes
S2-551	Essential oils, perfume and flavour materials	S2-292	Crude vegetable materials, nes
S2-554	Soap, cleansing and polishing preparations	S2-335	Residual petroleum products, nes and related materials
S2-572	Explosives and pyrotechnic products	S2-341	Gas, natural and manufactured
S2-591	Pesticides, disinfectants	S2-423	Fixed vegetable oils, soft, crude refined or purified
S2-611	Leather	S2-424	Other fixed vegetable oils, fluid or solid, crude, refined
S2-612	Manufactures of leather or of composition leather, nes	S2-431	Animal and vegetable oils and fats, processed, and waxes
S2-625	Rubber tires, tire cases, inner and flaps, for wheels of all kinds	S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives
S2-628	Articles of rubber, nes	S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives
S2-651	Textile yarn	S2-513	Carboxylic acids, and their derivatives
S2-652	Cotton fabrics, woven (not including narrow or special fabrics)	S2-514	Nitrogen-function compounds
	Fabrics, woven, of man-made fibres (not narrow or special fabrics)	S2-516	Other organic chemicals
S2-653	Textile fabrics, woven, other than cotton or man-made fibres	S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts
S2-654	Knitted or crocheted fabrics (including tubular, etc, fabrics)	S2-523	Other inorganic chemicals
S2-655	Tulle, lace, embroidery, ribbons, trimmings and other small wares	S2-531	Synthetic dye, natural indigo, lakes
S2-656	Special textile fabrics and related products	S2-532	Dyeing and tanning extracts, and synthetic tanning materials
S2-657	Made-up articles, wholly or chiefly of textile materials, nes	S2-533	Pigments, paints, varnishes and related materials
S2-658	Floor coverings, etc	S2-541	Medicinal and pharmaceutical products
S2-659	Lime, cement, and fabricated construction materials	S2-551	Essential oils, perfume and flavour materials
S2-661	Mineral manufactures, nes	S2-582	Condensation, polycondensation and polyaddition products
S2-662	Glass	S2-583	Polymerization and copolymerization products
S2-663	Glassware	S2-591	Pesticides, disinfectants
S2-664	Pearl, precious and semi-precious stones, unworked or worked	S2-592	Starches, insulin and wheat gluten
S2-665	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys	S2-611	Leather
S2-667	Iron and steel bars, rods, shapes and sections	S2-612	Manufactures of leather or of composition leather, nes
S2-671	Iron or steel wire (excluding wire rod), not insulated	S2-621	Materials of rubber
S2-673	Iron, steel casting, forging and stamping, in the rough state, nes	S2-625	Rubber tires, tire cases, inner and flaps, for wheels of all kinds
S2-677	Aluminium	S2-628	Articles of rubber, nes
S2-679	Wire products (excluding insulated electrical wire)	S2-641	Paper and paperboard
S2-684	Tools for use in the hand or in machines	S2-642	Paper and paperboard, precut, and articles of paper or paperboard
S2-693	Cutlery	S2-651	Textile yarn
S2-695	Household equipment of base metal, nes	S2-652	Cotton fabrics, woven (not including narrow or special fabrics)
S2-696	Manufactures of base metal, nes		Fabrics, woven, of man-made fibres (not narrow or special fabrics)
S2-697	Steam boilers and auxiliary plant	S2-653	Textile fabrics, woven, other than cotton or man-made fibres
S2-699	Internal combustion piston engines, and parts thereof, nes	S2-654	Knitted or crocheted fabrics (including tubular, etc, fabrics)
S2-711	Agricultural machinery (excluding tractors) and parts thereof,	S2-655	Tulle, lace, embroidery, ribbons, trimmings and other small wares
S2-713		S2-656	
S2-721			

	nes	S2-657	Special textile fabrics and related products
S2-727	Food-processing machines (non-domestic) and parts thereof, nes	S2-658	Made-up articles, wholly or chiefly of textile materials, nes
S2-751	Office machines	S2-659	Floor coverings, etc
S2-773	Equipment for distribution of electricity	S2-661	Lime, cement, and fabricated construction materials
S2-778	Electrical machinery and apparatus, nes	S2-663	Mineral manufactures, nes
S2-783	Road motor vehicles, nes	S2-664	Glass
S2-784	Motor vehicle parts and accessories, nes	S2-665	Glassware
S2-785	Cycles, scooters, motorized or not	S2-667	Pearl, precious and semi-precious stones, unworked or worked
S2-786	Trailers, and other vehicles, not motorized, nes	S2-671	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys
S2-791	Railway vehicles and associated equipment	S2-672	Ingots and other primary forms, of iron or steel
S2-831	Travel goods, handbags etc, of leather, plastics, textile, others	S2-673	Iron and steel bars, rods, shapes and sections
	Men's and boys' outerwear, textile fabrics not knitted or crocheted	S2-674	Universals, plates, and sheets, of iron or steel
S2-842	Womens, girls, infants outerwear, textile, not knitted or crocheted	S2-677	Iron or steel wire (excluding wire rod), not insulated
S2-843	Under garments of textile fabrics, not knitted or crocheted	S2-678	Tube, pipes and fittings, of iron or steel
S2-844	Outerwear knitted or crocheted, not elastic nor rubberized	S2-679	Iron, steel casting, forging and stamping, in the rough state, nes
S2-845	Under-garments, knitted or crocheted	S2-682	Copper
S2-846	Clothing accessories, of textile fabrics, nes	S2-684	Aluminium
S2-847	Articles of apparel, clothing accessories, non-textile, headgear	S2-685	Lead
S2-848	Footwear	S2-686	Zinc
S2-851	Cinematograph film, exposed and developed	S2-687	Tin
S2-893	Articles, nes of plastic materials	S2-691	Structures and parts, nes, of iron, steel or aluminium
S2-895	Office and stationary supplies, nes	S2-692	Metal containers for storage and transport
S2-897	Gold, silver ware, jewelry and articles of precious materials, nes	S2-693	Wire products (excluding insulated electrical wire)
S2-898	Musical instruments, parts and accessories thereof	S2-694	Nails, screws, nuts, bolts, rivets, etc, of iron, steel or copper
S2-899	Other miscellaneous manufactured articles, nes	S2-695	Tools for use in the hand or in machines
		S2-696	Cutlery
		S2-697	Household equipment of base metal, nes
		S2-699	Manufactures of base metal, nes
		S2-711	Steam boilers and auxiliary plant
		S2-713	Internal combustion piston engines, and parts thereof, nes
		S2-716	Rotating electric plant and parts thereof, nes
		S2-722	Tractors (other than those falling in heading 74411 and 7832)
		S2-727	Food-processing machines (non-domestic) and parts thereof, nes
		S2-743	Pumps, compressors
		S2-749	Non-electric parts and accessories of machinery, nes
		S2-751	Office machines
		S2-771	Electric power machinery, and parts thereof, nes
		S2-773	Equipment for distribution of electricity
		S2-778	Electrical machinery and apparatus, nes

	S2-783	Road motor vehicles, nes
	S2-784	Motor vehicle parts and accessories, nes
	S2-785	Cycles, scooters, motorized or not
	S2-821	Furniture and parts thereof
	S2-831	Travel goods, handbags etc, of leather, plastics, textile, others
	S2-842	Men's and boys' outerwear, textile fabrics not knitted or crocheted
	S2-843	Womens, girls, infants outerwear, textile, not knitted or crocheted
	S2-844	Under garments of textile fabrics, not knitted or crocheted
	S2-845	Outerwear knitted or crocheted, not elastic nor rubberized
	S2-846	Under-garments, knitted or crocheted
	S2-847	Clothing accessories, of textile fabrics, nes
	S2-848	Articles of apparel, clothing accessories, non-textile, headgear
	S2-851	Footwear
	S2-883	Cinematograph film, exposed and developed
	S2-893	Articles, nes of plastic materials
	S2-895	Office and stationary supplies, nes
	S2-896	Works of art, collectors' pieces and antiques
	S2-897	Gold, silver ware, jewelry and articles of precious materials, nes
	S2-898	Musical instruments, parts and accessories thereof
	S2-899	Other miscellaneous manufactured articles, nes
	S2-931	Special transactions, commodity not classified according to class

RÚSSIA

1996-1998		2006-2008	
	commodity_description		commodity_description
S2-211	Hides and skins, excluding furs, raw	S2-041	Wheat and meslin, unmilled
S2-212	Furskins, raw	S2-043	Barley, unmilled
S2-222	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil	S2-081	Feeding stuff for animals (not including unmilled cereals)
S2-233	Synthetic rubber, latex, etc	S2-212	Furskins, raw
S2-245	Fuel wood and wood charcoal	S2-223	Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for other fixed oils
S2-246	Pulpwood (including chips and wood waste)	S2-233	Synthetic rubber, latex, etc
S2-247	Other wood in the rough or roughly squared	S2-246	Pulpwood (including chips and wood waste)
S2-248	Wood, simply worked, and railway sleepers of wood	S2-247	Other wood in the rough or roughly squared
S2-251	Pulp and waste paper	S2-248	Wood, simply worked, and railway sleepers of wood
S2-267	Other man-made fibres suitable for spinning, and waste	S2-251	Pulp and waste paper
S2-271	Fertilizers, crude	S2-271	Fertilizers, crude
S2-274	Sulphur and unroasted iron pyrites	S2-274	Sulphur and unroasted iron pyrites
S2-278	Other crude minerals	S2-278	Other crude minerals
S2-282	Waste and scrap metal of iron or steel	S2-282	Waste and scrap metal of iron or steel
S2-287	Ores and concentrates of base metals, nes	S2-287	Ores and concentrates of base metals, nes
S2-288	Non-ferrous base metal waste and scrap, nes	S2-291	Crude animal materials, nes
S2-322	Coal, lignite and peat	S2-322	Coal, lignite and peat
S2-333	Crude petroleum and oils obtained from bituminous minerals	S2-333	Crude petroleum and oils obtained from bituminous minerals
S2-335	Residual petroleum products, nes and related materials	S2-335	Residual petroleum products, nes and related materials
S2-341	Gas, natural and manufactured	S2-341	Gas, natural and manufactured
S2-351	Electric current	S2-423	Fixed vegetable oils, soft, crude refined or purified
S2-431	Animal and vegetable oils and fats, processed, and waxes	S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives
S2-511	Hydrocarbons, nes, and derivatives	S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives
S2-512	Alcohols, phenols etc, and their derivatives	S2-513	Carboxylic acids, and their derivatives
S2-515	Organo-inorganic and heterocyclic compounds	S2-514	Nitrogen-function compounds
S2-516	Other organic chemicals	S2-515	Organo-inorganic and heterocyclic compounds
S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts	S2-516	Other organic chemicals
S2-523	Other inorganic chemicals	S2-522	Inorganic chemical elements, oxides and halogen salts
S2-524	Radioactive and associated material	S2-523	Other inorganic chemicals
S2-562	Fertilizers, manufactured	S2-524	Radioactive and associated material
S2-572	Explosives and pyrotechnic products	S2-562	Fertilizers, manufactured
S2-592	Starches, insulin and wheat gluten	S2-572	Explosives and pyrotechnic products
S2-598	Miscellaneous chemical products, nes	S2-598	Miscellaneous chemical products, nes
S2-625	Rubber tires, tire cases, inner and flaps, for wheels of all kinds		Veneers, plywood, "improved" wood and other wood, worked, nes
S2-628	Articles of rubber, nes	S2-634	nes

S2-634	Veneers, plywood, "improved" wood and other wood, worked, nes	S2-641	Paper and paperboard
S2-641	Paper and paperboard	S2-659	Floor coverings, etc
S2-651	Textile yarn	S2-661	Lime, cement, and fabricated construction materials
S2-652	Cotton fabrics, woven (not including narrow or special fabrics)	S2-663	Mineral manufactures, nes
S2-653	Fabrics, woven, of man-made fibres (not narrow or special fabrics)	S2-667	Pearl, precious and semi-precious stones, unworked or worked
S2-658	Made-up articles, wholly or chiefly of textile materials, nes	S2-671	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys
S2-663	Mineral manufactures, nes	S2-672	Ingots and other primary forms, of iron or steel
S2-671	Pig and sponge iron, spiegeleisen, etc, and ferro-alloys	S2-673	Iron and steel bars, rods, shapes and sections
S2-672	Ingots and other primary forms, of iron or steel	S2-674	Universals, plates, and sheets, of iron or steel
S2-673	Iron and steel bars, rods, shapes and sections	S2-676	Rails and railway track construction materials, of iron or steel
S2-674	Universals, plates, and sheets, of iron or steel	S2-679	Iron, steel casting, forging and stamping, in the rough state, nes
S2-676	Rails and railway track construction materials, of iron or steel	S2-682	Copper
S2-679	Iron, steel casting, forging and stamping, in the rough state, nes	S2-683	Nickel
S2-682	Copper	S2-684	Aluminium
S2-683	Nickel	S2-685	Lead
S2-684	Aluminium	S2-689	Miscellaneous non-ferrous base metals, employed in metallurgy
S2-686	Zinc	S2-699	Manufactures of base metal, nes
S2-689	Miscellaneous non-ferrous base metals, employed in metallurgy	S2-711	Steam boilers and auxiliary plant
S2-693	Wire products (excluding insulated electrical wire)	S2-714	Engines and motors, non-electric
S2-699	Manufactures of base metal, nes	S2-718	Other power generating machinery and parts thereof, nes
S2-711	Steam boilers and auxiliary plant	S2-791	Railway vehicles and associated equipment
S2-714	Engines and motors, non-electric	S2-793	Ships, boats and floating structures
S2-718	Other power generating machinery and parts thereof, nes	S2-871	Optical instruments and apparatus
S2-764	Telecommunication equipment, nes	S2-899	Other miscellaneous manufactured articles, nes
S2-773	Equipment for distribution of electricity	S2-931	Special transactions, commodity not classified according to class
S2-791	Railway vehicles and associated equipment		
S2-843	Womens, girls, infants outerwear, textile, not knitted or crocheted		
S2-871	Optical instruments and apparatus		
S2-892	Printed matter		
S2-899	Other miscellaneous manufactured articles, nes		

7) Índice de Similaridade do Comércio (ISC)

Índice de Similaridade do Comércio

	Brasil - China		Brasil-Índia		Brasil-Rússia*	
	Exportações	Importações	Exportações	Importações	Exportações	Importações
1990	24,06	31,50	23,48	49,07	-	-
1991	25,58	37,48	25,38	47,76	-	-
1992	25,58	43,94	26,11	48,18	-	-
1993	25,26	41,51	26,61	40,42	-	-
1994	24,43	44,58	25,67	42,08	-	-
1995	26,52	46,29	26,11	42,55	-	-
1996	25,69	49,19	27,56	40,76	22,50	35,52
1997	24,83	50,13	26,06	42,07	20,22	37,90
1998	23,55	49,36	23,57	38,85	20,15	44,02
1999	23,38	52,24	23,15	37,47	20,15	43,79
2000	26,32	56,75	24,38	36,32	20,56	43,00
2001	27,17	54,50	25,19	37,70	19,98	43,29
2002	26,01	51,42	26,06	40,23	22,99	42,28
2003	25,29	51,99	26,90	41,83	21,93	39,98
2004	24,99	52,04	29,53	44,49	23,59	38,36
2005	25,73	53,74	30,72	44,50	22,48	40,72
2006	26,09	54,88	30,50	44,98	23,78	41,84
2007	27,38	50,21	33,72	48,63	25,47	46,73
2008	25,89	54,24	34,02	50,62	25,16	48,16

Índice de Similaridade do Comércio

subperíodo	Brasil - China		Brasil - Índia				Brasil - Rússia*					
	Exportações		Importações		Exportações		Importações		Exportações		Importações	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
1990-2008	25,46	1,08	48,73	6,49	27,09	3,20	43,08	4,26	22,23	1,93	41,97	3,52
1990-1994	24,98	0,70	39,80	5,41	25,45	1,19	45,50	3,95	-	-	-	-
1995-1999	24,80	1,35	49,44	2,14	25,29	1,87	40,34	2,15	20,76	1,17	40,31	4,27
2000-2004	25,96	0,86	53,34	2,24	26,41	1,98	40,11	3,25	21,81	1,54	41,38	2,13
2005-2008	26,27	0,76	53,27	2,09	32,24	1,89	47,18	2,94	24,22	1,37	44,36	3,64

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *partner* a partir de 1992, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1992-2008, e de 1990-1994 se refere a 1992-1994.

** Obs: Quanto mais próximo de 100, maior o grau de semelhança, e quanto mais próximo de 0, menor o grau de semelhança.

Sendo: $x_i(ac)$ = proporção das exportações (importações) do produto a pelo país a para a região c e $x_i(bc)$ = proporção das exportações (importações) do produto i pelo país b para o país c , o ISC é calculado como:

$$ISC(ab, c) = \left\{ \sum_i \text{Min}[X_i(ac), X_i(bc)] \right\} * 100$$

8) Índice de Sobreposição do Comércio (ISPC)

Índice de Sobreposição do Comércio

Ano	Brasil	China	Índia	Rússia
1990	0,21	0,31	0,15	-
1991	0,23	0,32	0,14	-
1992	0,24	0,28	0,14	-
1993	0,27	0,26	0,15	-
1994	0,28	0,29	0,17	-
1995	0,29	0,32	0,18	-
1996	0,30	0,31	0,18	0,35
1997	0,31	0,32	0,20	0,30
1998	0,31	0,32	0,19	0,26
1999	0,30	0,34	0,19	0,23
2000	0,31	0,36	0,22	0,23
2001	0,31	0,36	0,23	0,22
2002	0,30	0,36	0,23	0,21
2003	0,30	0,36	0,24	0,21
2004	0,29	0,36	0,26	0,21
2005	0,32	0,37	0,29	0,18
2006	0,34	0,37	0,27	0,17
2007	0,39	0,37	0,28	0,17
2008	0,40	0,37	0,32	0,15

Subperíodo	Brasil		China		Índia		Rússia*	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
1990-2008	0,30	0,05	0,33	0,03	0,21	0,05	0,22	0,05
1990-1994	0,25	0,03	0,29	0,02	0,15	0,01	-	-
1995-1999	0,30	0,01	0,32	0,01	0,19	0,01	0,28	0,05
2000-2004	0,30	0,01	0,36	0,00	0,24	0,02	0,22	0,01
2005-2008	0,36	0,04	0,37	0,00	0,29	0,02	0,17	0,01

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *reporter* a partir de 1996, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1996-2008, e de 1995-1999 se refere à 1996-1999.

** Obs: Quanto mais próximo de 1, maior a proporção de comércio intra-indústria e quanto mais próximo de 0, maior a proporção do comércio inter-indústria.

Sendo: X_i = exportações do produto i e M_i = importações do produto i , o ISPC é calculado como:

$$ISPC = \frac{2 * \sum_i \min(X_i, M_i)}{\sum_i (X_i + M_i)}$$

9) Índice de Grubel-Lloyd (IGL)

Índice de Grubel - Lloyd

Ano	Brasil-China		Brasil-Índia		Brasil-Rússia	
	igl	N. produtos	igl	prod	igl	prod
1990	0,01	335	0,01	217	-	-
1991	0,01	329	0,01	199	-	-
1992	0,00	366	0,01	214	0,00	105
1993	0,01	494	0,03	322	0,00	165
1994	0,01	583	0,01	393	0,01	189
1995	0,04	750	0,02	483	0,00	135
1996	0,03	955	0,05	566	0,00	202
1997	0,03	1017	0,04	611	0,00	208
1998	0,03	988	0,04	609	0,00	215
1999	0,04	967	0,03	577	0,00	183
2000	0,04	1048	0,05	719	0,00	248
2001	0,05	1097	0,05	729	0,00	282
2002	0,05	1127	0,04	776	0,00	306
2003	0,04	1164	0,05	775	0,00	334
2004	0,04	1213	0,06	848	0,00	414
2005	0,05	1265	0,05	902	0,00	470
2006	0,05	1298	0,08	900	0,00	516
2007	0,04	1334	0,09	927	0,00	568
2008	0,03	1338	0,10	953	0,00	520

subperíodo	Brasil - China		Brasil-Índia		Brasil-Rússia*	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
1990-2008	0,03	0,02	0,04	0,03	0,00	0,00
1990-1994	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
1995-1999	0,03	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00
2000-2004	0,04	0,01	0,05	0,01	0,00	0,00
2005-2008	0,04	0,01	0,08	0,02	0,00	0,00

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *partner* a partir de 1992, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1992-2008, e de 1990-1994 se refere à 1992-1994.

** Obs: Quanto mais próximo de 1, maior a existência de comércio intra-indústria.

Sendo: X_{ijk} = exportações de produtos da indústria i no país j , direcionados ao país k e M_{ijk} = importações de produtos da indústria i no país j , oriundos do país k , o IGL é calculado como:

$$IGL_{jk} = 1 - \sum_i \frac{|X_{ijk} - M_{ijk}|}{(X_{ijk} + M_{ijk})}$$

10) Balança Comercial Normalizada (BCN)

Balança Comercial Normalizada				
Ano	Brasil	China	Índia	Rússia
1990	0,16	0,08	-0,10	-
1991	0,15	0,06	0,00	-
1992	0,23	0,03	-0,04	-
1993	0,17	-0,05	0,02	-
1994	0,10	0,02	0,00	-
1995	-0,08	0,06	-0,02	-
1996	-0,09	0,04	-0,02	0,18
1997	-0,11	0,12	-0,04	0,09
1998	-0,09	0,13	-0,09	0,23
1999	-0,04	0,08	-0,12	0,39
2000	0,01	0,05	-0,11	0,47
2001	0,03	0,04	-0,07	0,38
2002	0,13	0,05	-0,07	0,36
2003	0,21	0,03	-0,10	0,36
2004	0,22	0,02	-0,13	0,37
2005	0,24	0,07	-0,17	0,36
2006	0,21	0,10	-0,19	0,31
2007	0,14	0,11	-0,20	0,28
2008	0,07	0,11	-0,27	0,28

subperíodo	Brasil		China		Índia		Rússia	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
1990-2008	0,09	0,12	0,06	0,04	-0,09	0,08	0,31	0,10
1990-1994	0,16	0,05	0,03	0,05	-0,03	0,05	-	-
1995-1999	-0,08	0,02	0,09	0,04	-0,06	0,04	0,22	0,13
2000-2004	0,12	0,10	0,04	0,01	-0,10	0,03	0,39	0,05
2005-2008	0,16	0,07	0,10	0,02	-0,21	0,04	0,31	0,04

Fonte: Estimativa própria a partir da base de dados UN/COMTRADE

* Só temos informações da Rússia como *reporter* a partir de 1996, então qualquer informação de 1990-2008 se refere nesse caso à 1996-2008, e de 1995-1999 se refere à 1996-1999.

** Obs: Sendo: X = exportações e M = importações, a BCN é calculada como:

$$BCN = \frac{X - M}{X + M}$$