

## Comércio internacional e especialização tecnológica dos BRICS entre os anos de 2000-2010

Michael Gonçalves da Silva<sup>1</sup>  
Débora Juliene Pereira Lima<sup>2</sup>  
Clésio Lourenço Xavier<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente artigo tem o propósito de mensurar, por meio de indicadores, como se inserem no comércio internacional os países pertencentes aos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) nos anos de 2000-2010. Utilizando-se da agregação setorial proposta pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), os resultados encontrados apresentam certa heterogeneidade acerca da inserção desses países no comércio internacional. Assim, o Brasil e a África do Sul apresentam maior inserção comercial por meio de bens não industriais. China e Índia apresentaram crescimento em seus indicadores, demonstrando a intensidade comercial dessas economias, destaque para a China que elevou seus saldos comerciais para os bens de alta intensidade tecnológica, de maneira expressiva.

**Palavras-chave:** Comércio Internacional. BRICS. Intensidade tecnológica

### International trade and technological specialization of BRICS between the years 2000-2010

**Abstract:** This article is intended to measure, through indicators such as fall in international trade belonging to the BRICS countries (Brazil, Russia, India, China and South Africa) in the years 2000-2010. Using the sectoral aggregation proposed by the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) the results show some heterogeneity regarding the inclusion of these countries in international trade. Thus, Brazil and South Africa have higher trade integration through non-industrial goods. China and India grew at its indicators, demonstrating the trade intensity of these economies, especially China which increased its trade balance for high-technology goods, expressively.

**Keywords:** International Trade. BRICS. Technological intensity

**Classificação JEL:** F37, F17, O24

### Introdução

Nos últimos anos, as economias denominadas emergentes conseguiram ganhar destaque no comércio mundial; exemplo disso pode ser visto nas economias asiáticas, em especial a China, que tem conseguido manter altas taxas de crescimento de sua economia. O crescimento dos países emergentes tem sido acompanhado pelo aumento da renda, o que tem intensificado a demanda mundial por bens e serviços.

Nesse contexto, de elevação da demanda global, surge a discussão a respeito da maneira como ocorrerá a inserção comercial destes países emergentes nessa nova conjuntura econômica. As nações que são intensivas em recursos naturais podem-se inserir por meio da comercialização de bens de maior conteúdo tecnológico? Essa pergunta traz consigo uma discussão acerca dos padrões de especialização tecnológica dos países em desenvolvimento, assim, a maior demanda global por

---

<sup>1</sup> Economista da Universidade Federal de Santa Maria. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia. michael\_gsilva@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia. deborajpl@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor Doutor Associado da Universidade Federal de Uberlândia e Pesquisador de Produtividade do CNPq. clesio@ufu.ie.br

bens e serviços pode-se apresentar como uma nova oportunidade para os países que são historicamente conhecidos como meros fornecedores de bens intensivos em recursos naturais.

Dessa forma, o presente artigo tem por objetivo avaliar a participação comercial internacional dos países pertencentes aos BRICS, considerando para isso sua intensidade tecnológica. Entender o dinamismo comercial desses países torna-se fundamental para compreender como se dá a inserção comercial internacionais dos mesmos.

A metodologia deste trabalho consiste, inicialmente, em desagregar os dados de comércio internacional da Comtrade/SITC a três dígitos, entre os anos de 2000 e 2010 e, em seguida agregar novamente de acordo com a metodologia proposta pela OCDE de intensidade tecnológica. Em seguida, os dados de comércio internacional serão utilizados para calcular os índices de importação, esforço exportador, grau de abertura da economia e o índice de especialização comercial.

A justificativa deste trabalho consiste na busca pela explicação de como os países pertencentes aos BRICS se inseriram no comércio mundial nos últimos anos. Assim, a pesquisa objetiva apurar quais são os setores que apresentaram melhores desempenhos comerciais em cada país.

Assim, além dessa parte introdutória, este artigo apresenta outras quatro seções: em seguida será apresentada uma discussão acerca do comércio internacional, fazendo referência alguns autores que discutem a importância do comércio internacional; Na segunda seção, será apresentada uma rápida discussão acerca dos BRICS; a terceira seção tratará dos cálculos dos indicadores de comércio internacional; e por fim, as considerações acerca do texto.

## 1. Breve Revisão das Teorias de Comércio Internacional

Laursen (1998) faz uma rápida distinção entre a especialização ricardiana com a especialização smithiana. A especialização ricardiana é aquela que se refere à determinada atividade específica; em outras palavras: pode-se afirmar que sempre será uma especialização de setores determinada pelas vantagens comparativas. De modo contrário, a especialização smithiana considera os benefícios da especialização das atividades, devido basicamente à divisão do trabalho, no qual o que importa é o grau de especialização determinado pelas economias de escala.

Pode-se encontrar na teoria do comércio internacional de Smith as definições das vantagens absolutas que afirma que cada país pode se especializar naquilo que produzir a um menor custo. Assim, o comércio será benéfico para ambos os países participantes, pois a divisão de trabalho resultará no incremento de produtividade, aumentando a produção e, conseqüentemente, a oferta no mercado internacional, o que ocasiona a redução de seu preço. A limitação da teoria de Smith está no fato de que, se um país é ineficiente, em termos absolutos, então não poderá participar do comércio internacional.

David Ricardo, por meio de sua teoria das vantagens comparativas, afirma que cada país deveria produzir aquilo que apresentasse maior produtividade relativa. No modelo ricardiano de comércio, as diferenças existentes entre países em termos de preços relativos se devem às diferenças entre as exigências de mão de obra. Como as exigências de mão de obra são constantes no modelo ricardiano, os custos de mão de obra também são. Por isso, as condições de demanda não determinam o padrão de troca no caso com dois países e dois bens.

O modelo de Heckscher-Ohlin foi desenvolvido como alternativa ao modelo ricardiano; é conhecido como abordagem da dotação de fatores, baseada nos seguintes pressupostos: (1) os bens são diferentes em termos de dotação de fatores, como por exemplo, computadores, aviões e celulares exigem maior emprego de capitais do que roupas e móveis. Denominamos esse processo de classificação de bens por intensidade de fatores; (2) os países apresentam diferenças em termos de exigências de fatores, ou seja, podem ser classificados por abundância de fatores.

Para o modelo de Heckscher-Ohlin, o comércio baseia-se nas diferenças relativas de abundância de fatores, reduzindo os efeitos principais dessas diferenças. Em outras palavras: se um país possui intensidade do fator capital (produtor de bens de intensidade tecnológica), ele

comercializará os bens dele com outros países intensivos em recursos naturais (produtos agrícolas, por exemplo) e essa troca de bens de intensidades diferentes é benéfica para todos os países envolvidos no comércio internacional.

Para o modelo de Heckscher-Ohlin, um país se especializará e exportará bens nos quais utiliza seus fatores produtivos mais abundantes de modo intensivo. Essa teoria implica que o comércio entre países de diferentes níveis de renda é mais intensivo. Para o modelo de Heckscher-Ohlin funcionar perfeitamente, deve-se considerar o teorema de Rybczynski que afirma que quando as ofertas de fatores se encontram ao ponto de pleno emprego, o crescimento da oferta de um dos fatores de produção aumenta a produção do bem que utiliza com maior intensidade, e reduz a produção do outro bem.

Linder (1966) refuta por completo o pensamento de Heckscher – Ohlin, pois segundo aquele, as diferenças nas proporções de capital/trabalho são um obstáculo potencial ao comércio em produtos manufaturados. Os países com mão de obra com crescimento abundante sofrerão uma queda nas rendas *per capita*, ao passo que países com capital crescentemente abundante tenderão a obter rendas em elevação. Portanto, a estrutura de demandas desses países se tornará diferente, distorcendo a natureza de seu comércio.

Linder (1966) ressalta que a força impulsora por trás do comércio de produtos primários está na variação de preços causada por diferenças nas dotações relativas de recursos naturais. A preocupação do autor é saber quais são os fatores que criam comércio entre os produtos manufaturados e, para isso, supõe, inicialmente, o comércio entre países de mesma renda *per capita*:

[...] As mesmas forças que dão origem ao comércio dentro de cada um dos países criam comércio entre eles. Não existe diferença entre países com as mesmas rendas *per capita* e comércio dentro de um país. Por isso, temos apenas uma teoria de comércio para países em crescimento, e não teorias diferentes para o comércio internacional – doméstico ou inter-regional (LINDER, 1966, p. 81).

A consideração de Linder (1966) para países com níveis de renda *per capita* variáveis está na diferença de número de bens para os quais a demanda se superpõe. Também há diferenças no grau de representatividade da demanda de produtos com demandas que se superpõem.

Outra diferença apontada por Linder (1966) com o modelo de Heckscher – Ohlin está na consideração de que o comércio potencial em produtos manufaturados é mais intensivo entre países com estruturas de demanda semelhantes, isto é, aqueles que tenham níveis de renda *per capita* muito próximos.

Krugman (1989) afirma que nos modelos de comércio em concorrência perfeita são determinadas apenas as quantidades de bens a serem produzidos, não sendo definidos quais tipos de bens produzirem. Essa indeterminação da produção é decorrente das economias de escala, que por sua vez não determina o padrão de especialização. Nos modelos clássicos de comércio internacional, o problema está na alocação de recursos escassos entre capital, trabalho e recursos naturais, sendo o livre comércio a solução, gerando bem-estar aos seus participantes, por isso que o comércio exterior é benéfico a todos os que participam.

De acordo com Krugman (1989: 1.217-1.218), nos modelos de comércio com concorrência imperfeita, determina-se apenas o número de bens que é produzido, mas não se pode determinar quais bens serão criados, devido à hipótese da simetria existente entre os bens. Vale dizer, o padrão de especialização novamente é indeterminado em função da presença de economias de escala.

Krugman (2005) argumenta que o comércio internacional favorece o surgimento da indústria nascente, pois com o aumento nas receitas de exportações de bens intensivos em recursos naturais, a acumulação de capital aumenta, favorecendo o surgimento da industrialização e, conseqüentemente, a substituição de importações. Segundo o autor, as economias em desenvolvimento têm vantagens comparativas potencial nas manufaturas, mas ainda não possuem força suficiente para concorrer com o comércio internacional. Essas indústrias nascentes devem receber, temporariamente, ajuda do Governo, até que tenham condições de competir com a concorrência internacional.

A comercialização de bens da economia com os demais países está associada às vantagens comparativas que o país possui; o seu padrão de comércio é mensurado a partir de seus fluxos comerciais.

Cimoli (1988) mostra que o padrão de comércio mensurado a partir dos fluxos comerciais pode ser avaliado de acordo com o processo de divergência e convergência tecnológica. Ou seja, o processo de inovação é responsável pela divergência tecnológica verificada entre países, e a imitação e difusão são responsáveis pela convergência entre países. Posner (1961) e Freeman (1963) apresentam um debate acerca das diferenças existentes entre os níveis tecnológicos encontrados em países distintos.

Vernon (1966), em sua análise, parte do conceito de ciclo de vida do produto e o articula a uma teoria do comércio que aponta para uma noção de vantagens comparativas de caráter dinâmico, e a uma teoria do investimento (produtivo) que pressupõe racionalidade limitada e estrutura de mercado em concorrência imperfeita.

À medida que as inovações surgem, o país pode obter ganhos por meio das rendas ricardianas, devido ao processo de divergência tecnológica, proporcionando-lhe um cenário propício ao crescimento econômico, dependendo do grau e permanência de sua divergência. À medida que os países convergem tecnologicamente, as rendas ricardianas tendem a desaparecer.

Canuto (1998) expõe um modelo teórico sobre a interação entre comércio exterior e crescimento com restrição de divisas, no qual os padrões de especialização, associados às estruturas produtivas de setores de dois países distintos, têm papel fundamental, dado que as dinâmicas setoriais diferenciadas com relação à inovação e à imitação tecnológicas (aliadas às elasticidades específicas de renda e preços da demanda de cada setor) condicionam o crescimento econômico.

O modelo proposto por Canuto (1998) considera que a intensificação do comércio entre o Norte-Sul dá-se por meio dos hiatos tecnológicos e pelo ciclo do produto de Vernon (1966). A variabilidade nos padrões de especialização dos países é que diferencia o seu modelo. Logo, para o autor, o modelo é constituído tendo por base as seguintes considerações: (1) variações de produtividade tornam-se específicas aos setores, e não mais aos países; (2) salários nominais são indexados aos aumentos médios de produtividade; (3) demanda de importação e exportação, semelhante aos modelos Keynesianos de crescimento, com restrições de divisas<sup>4</sup>; (4) permite-se a possibilidade de saldos comerciais negativos, mediante ingresso líquido na conta de capitais.

A intensificação da inovação tecnológica é responsável pela divergência entre Norte e Sul. Quanto maior for o grau de inovação, verificado nos países do Norte, maior será a divergência nos padrões de especialização dos países, ao passo que, quanto mais rápido ocorrer o processo de imitação e difusão das inovações, mais rápido o processo de divergência dará lugar ao processo de convergência entre os países.

## 2. BRICS: breve referencial e exportações no período 2000-2010

A sigla BRICS se refere a um grupo político de cooperação formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. Inicialmente o grupo denominava-se BRIC e o “s” foi acrescido à sigla em 2011 quando a África do Sul foi admitida. A justificativa para o surgimento do grupo é o fato de possuírem uma importante característica econômica em comum: são países em desenvolvimento, ou emergentes como usualmente chamados.

Essas nações mantiveram taxas de crescimento expressivas no período recente e se tornaram polo de expansão do comércio internacional. No século XXI, sobretudo o crescimento dos BIC (Brasil, Índia e China) tem sido notável. Muitos estudiosos apontam esses países como os principais responsáveis pelo desempenho da economia mundiais *vis-à-vis* a perda da capacidade dos EUA e

---

<sup>4</sup> O modelo supõe uniformidades nacionais, de preferências em relação a: consumo, rendas e taxas de salários. Na ausência de crédito internacional, o equilíbrio do balanço de pagamentos ocorre devido à igualdade dos gastos entre Norte e Sul.

Europa em definir os rumos do resto do mundo. Outros advogam que, em poucos anos, os BRICS representarão um quinto da economia mundial.

Apesar de avanços relacionados ao desempenho econômico e importância quanto à participação na produção da riqueza mundial, os países dos BRICS possuem sérios problemas em comum: desigualdade social e grande parte da população vivendo em más condições de vida. Os dados da ONU indicam a Índia como país com pior renda *per capita*, seguida pela China. O coeficiente de Gini aponta grande desigualdade de renda naquele país, assim como no Brasil e África do Sul. Os BRICS são, portanto, países que crescem do ponto de vista econômico e de produção de riqueza, mas, ao mesmo tempo, possuem grandes desigualdades sociais.

Além da semelhança relacionada ao desempenho da economia, a demografia também representa um aspecto em comum entre eles: são países populosos, com destaque para a China, cuja população representa um quinto de toda a população do planeta. Trata-se de um país cuja história é marcada por instabilidade política e retrocessos sociais. Recentemente, a China fez do comércio internacional o eixo de seu desenvolvimento. A África do Sul é o menos populosa, mas conta com uma população de cerca de 50 milhões de habitantes. O Brasil é o terceiro mais populoso, à frente da Rússia e atrás de Índia e China.

Com relação à política, as ex-socialistas, China e Rússia apresentam características próximas ao de um regime autoritário. Brasil, África do Sul e Índia são países democráticos no aspecto político, apesar da marginalização social de considerável parcela da população.

Além das semelhanças, existem diferenças importantes entre esses países que devem ser ressaltadas: distintos graus de integração à economia mundial e diferentes trajetórias históricas, políticas e culturais. Além disso, destaca-se que a consolidação desses países no comércio internacional ocorreu de maneira díspare. A Rússia se consolidou como fornecedora mundial de matéria-prima energética, o Brasil se destaca por ser grande exportador de *commodities* agrícolas, a Índia apresentou ao mundo uma desenvolvida tecnologia da informação ao passo que a China é destaque por exportar produtos de consumo de massa e a África do Sul é exportadora de minérios. Os gráficos 1 a 5 apresentam a trajetória de exportações dos BRICS em dólares, de 2005 a 2010 por tipo de produto<sup>5</sup>.

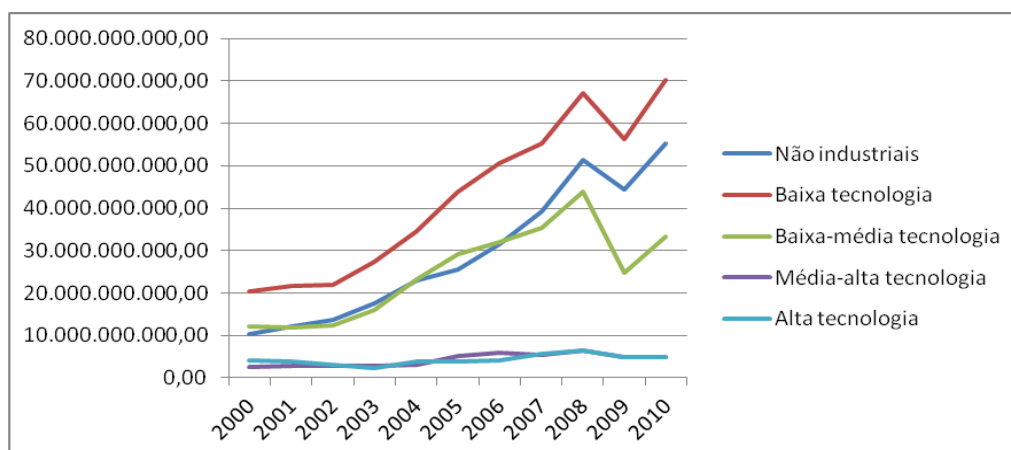
Pelo Gráfico 1, pode-se observar que as exportações brasileiras apresentaram comportamentos semelhantes para os seguintes grupos de produtos: não industriais, industriais de baixa intensidade tecnológica e industriais de baixa-média intensidade tecnológica. A trajetória é de intensificação das exportações desses produtos no período 2000-2010, exceto do segundo semestre de 2008 até o segundo semestre de 2009, quando o valor total das exportações brasileiras desses produtos se reduziu. Os bens industriais de baixa tecnologia e os não industriais são os responsáveis pelos maiores montantes de recursos brasileiros provindos de exportações. Por outro lado, os produtos de média-alta e de alta intensidade tecnológica apresentaram trajetórias homogêneas no período, sem grandes oscilações.

Além disso, observa-se que os recursos do país provindos da exportação de produtos de alta e média-alta intensidade tecnológica são baixos, quando comparados àqueles oriundos da exportação dos primeiros grupos citados. Isso demonstra que o Brasil intensificou sua participação no mercado mundial, de 2000 a 2010 exportando essencialmente produtos não industriais e de baixa intensidade tecnológica, principalmente *commodities* agrícolas.

---

<sup>5</sup>Classificação da OCDE: produtos não industriais, produtos de baixa intensidade tecnológica, baixa-média tecnologia, média-alta e alta tecnologia.

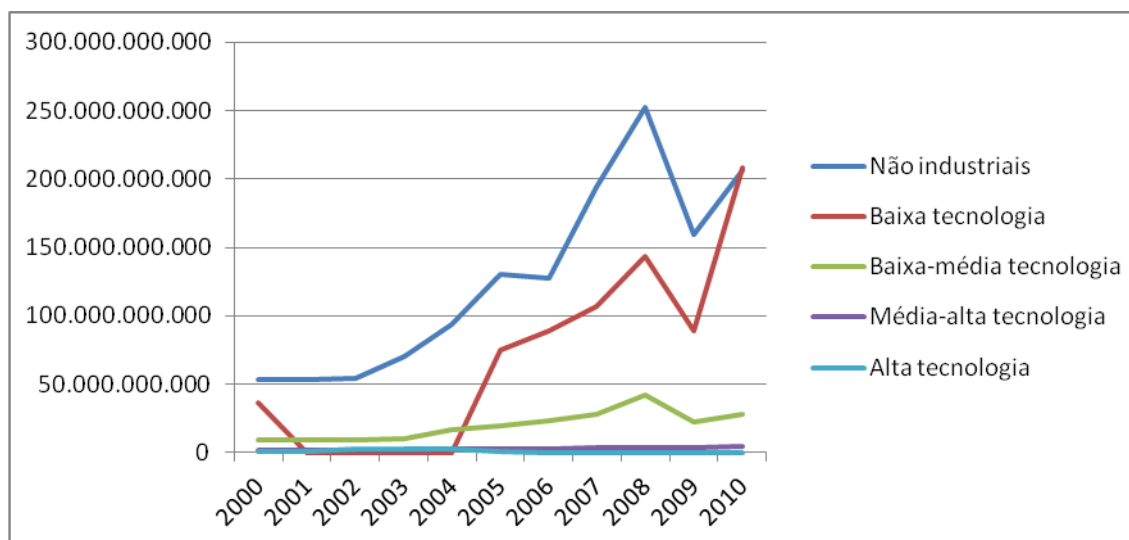
GRÁFICO 1- Exportações do Brasil (em dólares) de 2000 a 2010 para vários grupos de produtos



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Comtrade/SITC.

Por meio do Gráfico 2, pode-se observar que a maior parte das exportações (em dólares) da Rússia provém de produtos não industriais. Petróleo, gás natural e madeira respondem por grande parte das exportações desse país. Além desses, os produtos industriais de baixa tecnologia também são responsáveis pela auferição de grandes recursos. As exportações russas desses dois grupos de produtos apresentaram trajetórias semelhantes, com ascensão a partir de 2004 até o segundo semestre de 2008, ano em que se reduziram consideravelmente em função da crise econômica mundial. Assim como o Brasil, das exportações dos grupos de produtos de média-alta tecnologia e alta tecnologia são provenientes os menores recursos auferidos pela Rússia com o comércio internacional. As exportações de produtos com alta intensidade tecnológica e média-alta intensidade tecnológica são ínfimas quando comparadas às dos outros grupos.

GRÁFICO 2 - Exportações da Rússia (em dólares) de 2000 a 2010 para vários grupos de produtos

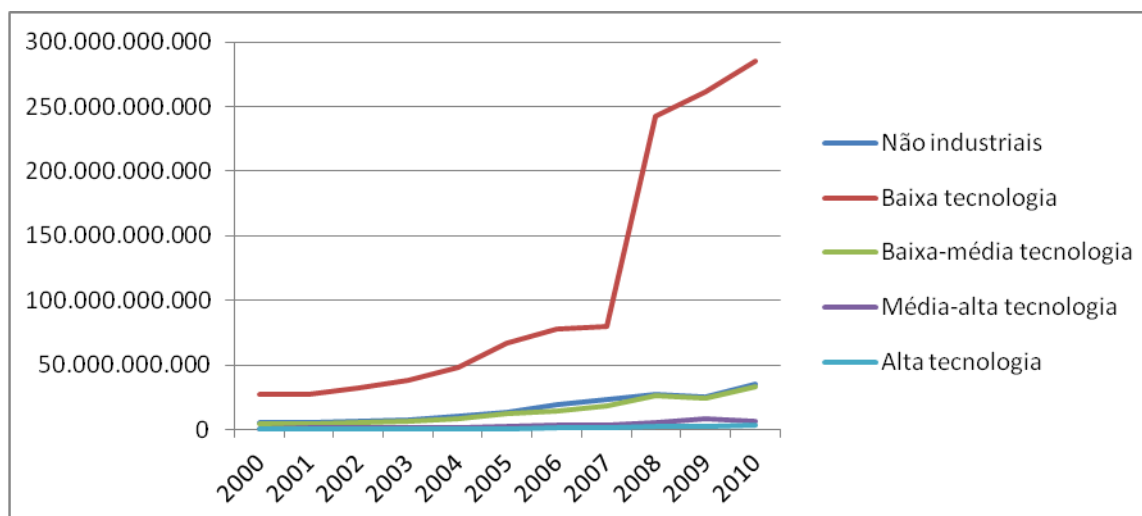


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial.

O Gráfico 3 apresenta a trajetória das exportações da Índia de 2000 a 2010. Pode-se perceber por meio dele que as exportações desse país são essencialmente de bens de baixa intensidade tecnológica. Verifica-se que até 2007, as exportações desses produtos apresentaram comportamento homogêneo e a partir daí a trajetória é de elevação. As exportações indianas dos outros grupos de

produtos estão bem aquém. Os principais produtos exportados pela Índia são produtos pedras preciosas, têxteis, software e derivados do petróleo.

GRÁFICO 3 - Exportações da Índia (em dólares) de 2000 a 2010 para vários grupos de produtos

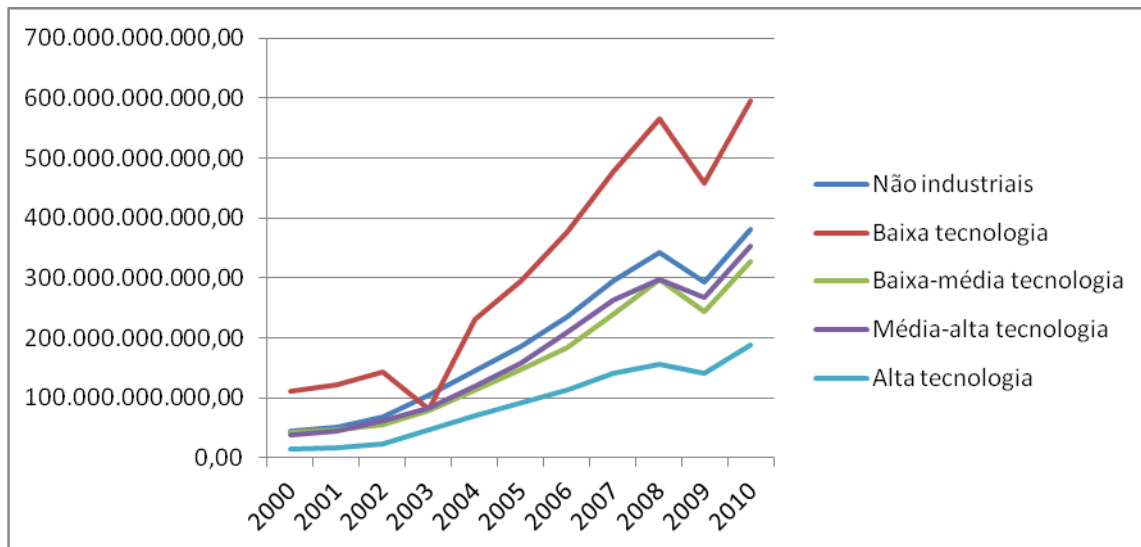


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Comtrade/SITC.

As exportações da China são demonstradas no Gráfico 4. Pode-se observar por meio dele que a grande parte dos recursos da China obtidos com exportações são provenientes da venda de produtos de baixa intensidade tecnológica. Nota-se também que os recursos obtidos pela China com a exportação desses bens são muito superiores à renda obtida pelos outros países dos BRICS com a venda dos mesmos produtos ao resto do mundo.

Além disso, constata-se que a partir de 2003 a trajetória das exportações chinesas de produtos de baixa tecnologia apresentou trajetória ascendente, exceto no período 2008-2009. O comportamento das exportações dos outros grupos de produtos é semelhante, ou seja, de crescimento desde o início da década até o ano de 2008, quando se reduzem. A partir do segundo semestre de 2009, voltam a se elevar. O grupo de produtos mais importantes na pauta das exportações chinesas, após os bens de baixa intensidade tecnológica são os não industriais seguidos pelos de média-alta intensidade tecnológica. Isso significa que a China se inseriu no mercado internacional na década passada como exportadora de produtos de baixa intensidade tecnológica, principalmente, ou seja, produtos de consumo de massa. As exportações chinesas totais em 2010 fez com que o país se descolasse de países como EUA e Alemanha.

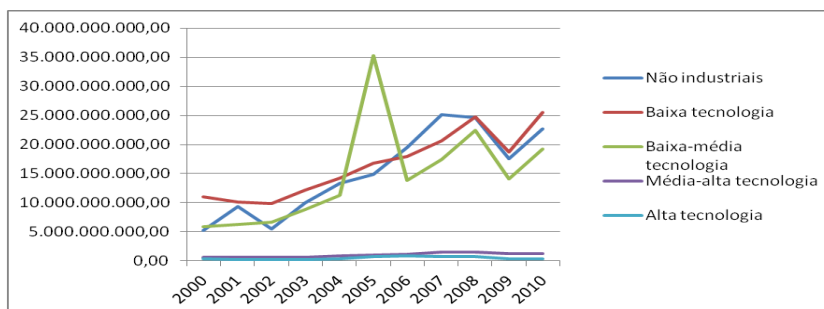
GRÁFICO 4 - Exportações da China (em dólares) de 2000 a 2010 para vários grupos de produtos



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Comtrade/SITC.

Por meio do Gráfico 5 pode-se observar que o montante de recursos auferido pela África do Sul com o comércio internacional é muito inferior ao dos demais BRICS. O comportamento das exportações desse país no período 2000-2010 é bastante heterogêneo entre os grupos de produtos. Destaca-se as exportações de bens de baixa-média intensidade tecnológica, cuja trajetória é de ascensão em 2005 até 2006, ano em que se reduz consideravelmente. Em 2007 retoma a trajetória de elevação, mas se mantém abaixo das exportações dos outros grupos de produtos. A maior parte das exportações da África do Sul provém de produtos de baixa intensidade tecnológica e de não industriais. África do Sul é grande exportadora de minérios. As exportações de produtos de média-alta e alta intensidade tecnológica são muito baixas quando comparadas às dos outros grupos de produtos.

GRÁFICO 5 - Exportações da África do Sul (em dólares) de 2000 a 2010 para vários grupos de produtos



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial.

Analisando o comportamento das exportações dos BRICS no período 2000-2010, conclui-se que esses países são essencialmente especializados nas exportações de produtos não industriais ou industriais de baixa intensidade tecnológica. Observa-se, ademais que a trajetória das exportações desses produtos em todos esses países é de elevação no período recente, principalmente na China, Índia e Brasil.

O desempenho das exportações da China tem levado o país à obtenção de enormes saldos comerciais e recordes de reservas em divisas. A Rússia apresenta saldos crescentes na balança comercial, mas ainda apresenta pontos de estrangulamento na economia. O Brasil, a partir dos anos



2000, passou a contar com um relativo conforto com relação à dívida externa em função das reservas internacionais. A Índia apresenta déficits controláveis.

Esses países adotaram regimes de crescimento diferentes e em função disso, concederam prioridades distintas ao comércio internacional. A Índia deu considerável importância ao mercado interno e a abertura completa da economia ocorreu apenas nos anos 1990. A abertura da economia brasileira também data da década de 1990, e o Brasil também deu importância ao seu mercado consumidor interno e ao setor agrícola e por isso transformou-se em grande exportador de *commodities*. A Rússia se apresenta como uma economia de mercado com enormes recursos naturais, como petróleo e gás natural. Assim como a Índia, deu importância ao mercado interno consumidor de serviços não comercializáveis, o que em grande medida contribuiu para o crescimento econômico do país nos últimos anos. A China colocou o incentivo às exportações no centro de seu modelo de desenvolvimento.

A África do Sul, desde o fim do *apartheid* assumiu uma política externa de maior abertura e é nesse contexto que estabelece as relações comerciais com Brasil, Rússia, Índia e China em alternativa às tradicionais potências ocidentais como EUA. Dentre a pauta de exportações da África do Sul verifica-se o diamante, o milho, metais, açúcar e frutas.

### 3. Indicadores de Comércio Internacional

#### 3.1. Índice de Importação (D)

O primeiro indicador a ser analisado é o coeficiente de dependência das importações (ou coeficiente de penetração das importações em um dado país), representado por D. O termo M refere-se às importações e o PIB<sub>t</sub> é o Produto Interno Bruto de determinado país. Seu entendimento é bem simples, pois, este indicador tenta captar a importância das importações na composição do PIB de um dado país num determinado período. Assim, quanto maior esse indicador, mais dependente das importações é o país.

$$D = \frac{M_t}{PIB_t}$$

Analisando a tabela 1 - Índice de Importação para os Países do BRICS para os anos 2000-2010, objetiva-se avaliar quais os níveis tecnológicos (de acordo com a classificação da OCDE) dos países pertencentes aos BRICS, tem peso maior nas importações de cada um. Assim, é possível mensurar quais foram os países que mais importaram bens de maior ou menor grau tecnológico no período considerado.

Para o Brasil, até o ano de 2008, todos os setores agrupados, de acordo com a classificação da OCDE, apresentaram maiores índices de importação. Após este período, apenas os bens intensivos em baixa intensidade tecnológica e baixa – média intensidade tecnológica, considerando o intervalo de tempo (2000-2010) se destacou por obterem índices de importação em valores crescentes.

A Rússia, entretanto, obteve uma elevação maior de seus índices de importação. Somente para o caso dos bens de baixa intensidade tecnológica foi que o país apresentou queda em seu indicador. Destaca-se, ademais, para esse país, o aumento expressivo da importação de setores intensivos em bens de média - alta intensidade tecnológica.

O caso indiano é o que mais chama atenção dentre os países, pois foi o que apresentou maiores evolução em seus índices e em todos os setores. O destaque maior está no setor de bens não industriais, ou seja, *commodities* agrícolas e minerais, que apresentou a maior variação dentre os setores. Cabe destacar também a crescente participação nas importações de bens de média – alta e alta intensidade tecnológica.

A China também apresentou indicadores de importação crescentes no período em questão, exceto para o setor de alta intensidade tecnológica, que de certa forma, se manteve estável. Vale

destacar, a rápida recuperação após 2008, onde todos os setores apresentaram quedas nesse indicador, reflexo da crise internacional.

Assim como a China a África do Sul também obteve crescimento em quase todos os setores, exceto nos segmentos de alta tecnologia, que apresentou uma redução.

TABELA 1 – Índice de Importação para os Países do BRICS para os Anos (2000-2010)

Brasil											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	11,72	12,47	13,34	14,24	16,33	13,54	13,78	14,95	16,50	10,15	9,59
Baixa intensidade	20,39	22,54	20,62	18,63	19,82	18,04	17,85	20,28	24,28	18,15	26,15
Baixa-média	25,09	30,73	27,10	25,29	17,13	23,75	23,01	25,76	32,04	25,10	26,39
Média-Alta	13,37	15,97	13,48	11,81	12,21	11,13	11,20	5,47	11,50	9,20	10,00
Alta intensidade	4,66	4,91	4,67	4,03	4,38	3,97	4,19	4,66	5,14	4,38	4,17
Rússia											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	41,24	41,28	39,97	39,37	35,21	37,55	38,92	42,26	44,96	41,89	44,45
Baixa intensidade	48,09	34,75	33,42	33,77	24,92	31,94	32,38	36,62	37,82	35,71	39,85
Baixa-média	29,46	30,57	36,78	39,12	41,46	45,11	50,48	60,88	66,69	43,01	49,08
Média-Alta	6,56	8,81	9,07	8,49	8,74	10,51	12,95	13,66	13,92	12,67	14,54
Alta intensidade	3,72	2,77	7,93	2,95	2,82	3,13	3,34	4,36	4,52	4,08	4,92
Índia											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	19,12	45,62	49,15	53,80	61,12	73,58	85,50	81,16	109,83	89,32	91,23
Baixa intensidade	34,62	31,40	34,98	35,63	41,85	52,16	50,33	51,83	67,20	53,52	57,22
Baixa-média	12,06	11,79	13,58	14,95	18,13	22,90	28,44	28,50	40,92	32,61	29,91
Média-Alta	5,92	6,11	7,99	10,12	11,43	13,05	14,44	14,36	11,95	17,10	14,80
Alta intensidade	2,37	2,51	3,11	4,43	4,50	5,68	9,54	6,19	13,28	7,56	5,23
China											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	70,11	66,18	70,83	88,16	102,51	100,74	100,39	95,84	95,63	75,06	87,58
Baixa intensidade	49,34	54,11	57,78	18,67	76,04	76,12	71,16	67,99	66,18	50,93	60,04
Baixa-média	45,17	46,52	51,47	61,52	66,38	58,86	57,97	54,05	46,52	38,81	45,91
Média-Alta	42,36	42,20	50,62	62,38	71,01	74,30	76,41	68,66	54,41	45,41	49,86
Alta intensidade	4,66	4,91	4,67	4,03	4,38	3,97	4,19	4,66	5,14	4,38	4,17
África do sul											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	71,71	80,53	84,15	74,63	79,61	77,50	97,79	104,71	131,28	91,94	83,06
Baixa intensidade	46,91	50,05	56,28	46,80	48,17	52,48	64,22	70,55	78,70	57,96	58,19
Baixa-média	49,72	55,10	63,62	57,25	60,36	170,40	75,02	80,53	84,42	56,00	55,97
Média-Alta	23,72	22,81	24,37	19,79	20,78	22,62	24,80	25,89	29,37	23,49	24,10
Alta intensidade	11,69	16,10	13,62	14,27	15,02	13,02	10,77	11,00	13,09	9,22	9,02

Fonte: Dados da Comtrade, 2012. Tabela e índices calculados pelos autores.

### 3.2 Indicador de esforço exportador (A)

Este indicador, parecido com o anterior, tem por finalidade avaliar a parcela da produção nacional destinada ao mercado externo, ou seja, a relação entre exportação (X) e PIB. Tenta captar quanto o país produz para o mercado internacional.

$$A = \frac{X_t}{PIB_t}$$

O comportamento do Brasil nas exportações, como verificado na tabela 2, concentrou-se em setores de menor grau tecnológico, ou seja: produtos não industriais, baixa intensidade tecnológica e baixa-média intensidade tecnológica foram os que apresentaram índice de exportação crescente. Os setores de média-alta e alta intensidade tecnológica mostram fortes reduções ao longo do período em questão.

A Rússia apresentou fortes reduções em suas exportações. Todos os setores, em relação ao mercado externo, se retraíram. Os setores de alta intensidade tecnológica também se destacaram por sua redução acentuada.

A Índia, ao contrário da Rússia, foi o país que apresentou uma tendência de alta em todos os setores de intensidade tecnológica. Nota-se que, em todos os casos, o país mais que dobrou suas exportações em todos os setores.

A China, com relação às exportações, obteve uma trajetória crescente em quase todos os setores, exceto de alta-tecnologia, cujas exportações se reduziram de maneira expressiva.

Em relação à África do Sul, apenas os setores não industriais e de baixa-média intensidade tecnológica apresentaram crescimento em seus indicadores de exportações. Nos demais setores, fica evidente uma forte retração das exportações, principalmente nos de alta intensidade tecnológica.

TABELA 2 – Índice de Exportação para os Países do BRICS para os Anos (2000-2010)

Brasil												
Setores tecnológicos		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Produtos industriais</b>	<b>não</b>	16,13	21,98	27,27	31,67	34,41	29,06	28,91	29,38	31,18	27,38	25,73
<b>Baixa intensidade</b>		31,62	39,16	43,21	49,40	52,23	49,69	46,52	41,38	40,72	34,62	32,78
<b>Baixa-média</b>		18,95	21,47	24,50	28,81	34,85	33,02	29,47	26,55	26,62	15,20	15,51
<b>Média-Alta</b>		4,02	5,30	5,70	5,12	4,52	5,83	5,47	3,97	3,89	3,00	2,22
<b>Alta intensidade</b>		6,23	7,04	5,97	4,26	5,69	4,36	3,67	4,16	3,92	2,96	2,30
Rússia												
Setores tecnológicos		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Produtos industriais</b>	<b>não</b>	204,28	173,13	158,58	162,46	158,19	170,46	128,40	149,10	152,16	130,14	139,38
<b>Baixa intensidade</b>		139,98	88,87	87,68	87,19	68,69	97,97	90,09	82,18	86,61	72,52	80,44
<b>Baixa-média</b>		34,48	25,90	26,03	24,92	28,74	26,30	23,31	21,93	25,61	18,26	18,97
<b>Média-Alta</b>		5,56	5,35	5,22	4,40	3,93	3,31	3,21	2,90	2,46	2,93	3,10
<b>Alta intensidade</b>		2,18	1,50	9,55	7,02	4,82	1,20	0,26	0,21	0,24	0,29	0,24
Índia												
Setores tecnológicos		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Produtos industriais</b>	<b>não</b>	10,34	11,38	12,17	13,03	15,41	16,59	20,65	19,86	21,99	20,37	22,10
<b>Baixa intensidade</b>		66,47	56,55	62,85	64,95	70,06	82,48	85,35	173,93	195,27	209,52	178,80
<b>Baixa-média</b>		8,34	9,09	10,00	10,97	12,62	15,12	16,11	15,87	21,18	19,46	20,78
<b>Média-Alta</b>		1,69	2,38	2,25	2,39	2,46	2,58	3,25	2,94	3,91	6,57	4,15
<b>Alta intensidade</b>		0,97	1,10	1,35	1,31	1,00	0,96	1,01	1,31	2,20	2,16	2,03
China												
Setores tecnológicos		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Produtos industriais</b>	<b>não</b>	37,13	38,46	47,55	64,09	74,83	82,00	86,38	84,70	75,95	58,53	64,39
<b>Baixa intensidade</b>		92,10	91,60	98,96	49,21	119,98	131,06	139,01	136,85	125,22	91,70	100,25
<b>Baixa-média</b>		35,66	34,84	38,68	47,95	58,62	64,92	68,00	68,82	65,60	48,77	55,23
<b>Média-Alta</b>		32,56	34,22	42,06	50,25	61,50	70,02	77,29	75,44	66,01	53,38	59,49
<b>Alta intensidade</b>		6,23	7,04	5,97	4,26	5,69	4,36	3,67	4,16	3,92	2,96	2,30
África do sul												
Setores tecnológicos		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Produtos industriais</b>	<b>não</b>	39,52	79,14	48,88	59,87	60,88	60,20	74,44	87,73	89,74	61,72	62,46
<b>Baixa intensidade</b>		82,99	85,64	88,41	72,39	65,14	68,09	68,62	72,32	90,13	65,88	70,33
<b>Baixa-média</b>		43,97	52,60	60,18	52,50	51,13	142,80	52,92	60,86	81,94	49,58	52,80
<b>Média-Alta</b>		4,48	5,14	5,21	3,84	4,16	4,06	4,53	5,27	5,51	4,32	3,55
<b>Alta intensidade</b>		2,69	2,60	1,80	1,35	1,55	3,28	3,16	2,54	2,62	1,27	0,99

Fonte: Dados da Comtrade, 2012. Tabela e índices calculados pelos autores

### 3.3 Grau de Abertura da Economia (GAE)

Se somarmos os dois indicadores anteriormente apresentados, obtemos o grau de abertura da economia. Esse indicador tem por objetivo mostrar quanto aberto está o país para o comércio internacional. A fórmula indica a intensidade das relações comerciais de um país com o resto do mundo. Quanto mais intensas são suas relações comerciais, mais “aberto” está o país ao intercâmbio externo. A medida não tem sentido absoluto e, sim, relativo. Por isso, é indicada em

valores percentuais. Uma variante dessa fórmula é a que compara a corrente de comércio (X + M) com o PIB, sem dividi-la pela metade.

$$GAE = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)(X_t + M_t)}{PIB_t}$$

Esse indicador, para o caso do Brasil, apresentou aumento somente em bens intensivos em recursos naturais. Para os demais setores, há redução relativa no grau de abertura. A Rússia, por sua vez, apresentou maior abertura da economia para os setores de produtos não industriais, baixa-média e média-alta intensidade tecnológica, os demais setores apresentaram reduções. A Índia elevou o grau de abertura em todos os setores analisados, com aumento duas vezes maior em todos os setores. Na mesma direção, a China, com exceção dos setores de alta-intensidade tecnológica, que apresentou queda no seu grau de abertura, obteve participação crescente em seu grau de abertura. Por fim, a África do Sul, assim como o Brasil, apresentaram resultado crescente somente nos setores não industriais, os demais se caracterizaram por quedas de seus indicadores.

TABELA 3 – Grau de abertura da Economia para os Países do BRICS para os Anos (2000-2010)

Brasil											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	13,93	17,22	20,30	22,96	25,37	21,30	21,35	22,17	23,84	18,77	17,66
Baixa intensidade	21,43	27,89	32,90	40,08	42,32	40,67	37,60	31,24	28,58	25,54	19,70
Baixa-média	22,02	26,10	25,80	27,05	25,99	28,39	26,24	26,16	29,33	20,15	20,95
Média-Alta	8,70	10,63	9,59	8,47	8,37	8,48	8,33	4,71	7,70	6,10	6,11
Alta intensidade	5,45	5,98	5,32	4,14	5,04	4,16	3,93	4,41	4,53	3,67	3,24
Rússia											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	20,62	20,64	19,99	19,68	17,61	18,77	19,46	21,13	22,48	20,94	22,22
Baixa intensidade	94,04	61,81	60,54	60,47	46,80	64,95	61,23	59,39	62,21	54,11	60,15
Baixa-média	31,96	28,23	31,40	32,01	35,09	35,70	36,89	41,40	46,14	30,63	34,02
Média-Alta	6,05	7,07	7,14	6,44	6,33	6,91	8,08	8,28	8,19	7,79	8,82
Alta intensidade	2,95	2,13	8,73	4,98	3,81	2,16	1,79	2,28	2,38	2,18	2,57
Índia											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	14,73	28,50	30,66	33,42	38,26	45,98	53,08	50,51	65,91	54,84	56,67
Baixa intensidade	50,54	43,84	48,91	50,29	55,95	67,32	67,84	112,88	130,89	131,27	118,10
Baixa-média	10,20	10,44	11,79	12,96	15,38	19,01	22,27	22,18	31,05	26,03	25,34
Média-Alta	3,80	1,54	5,11	6,25	6,94	7,81	8,84	8,65	7,92	11,83	9,47
Alta intensidade	1,67	1,80	2,23	2,87	2,75	3,32	5,28	3,75	7,74	4,86	3,63
China											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	53,62	52,32	59,19	76,13	88,67	91,37	93,39	90,27	85,79	66,80	75,98
Baixa intensidade	70,72	72,85	78,37	33,94	98,01	103,59	105,08	102,42	95,70	71,31	80,14
Baixa-média	40,42	40,69	45,07	54,73	62,50	61,89	62,99	61,44	56,06	43,79	50,57
Média-Alta	37,46	38,21	46,34	56,32	66,26	72,16	76,85	72,05	60,21	49,39	54,67
Alta intensidade	5,45	5,98	5,32	4,14	5,04	4,16	3,93	4,41	4,53	3,67	3,24
África do sul											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	55,62	79,84	66,51	66,85	70,25	68,85	86,12	96,22	110,51	76,83	72,76
Baixa intensidade	64,95	67,84	72,34	59,60	56,65	60,28	66,42	71,43	84,41	61,92	64,26
Baixa-média	46,85	53,85	61,90	54,87	55,75	156,61	63,97	70,70	83,18	52,79	54,38
Média-Alta	14,10	13,98	14,79	11,81	12,47	13,34	14,66	15,33	17,44	13,91	13,83
Alta intensidade	7,32	9,35	7,71	7,81	8,34	8,15	6,96	6,77	7,85	5,25	5,01

Fonte: Dados da Comtrade, 2012. Tabela e índices calculados pelos autores

### 3.4 Índice de Especialização Comercial (IEC)

O índice de especialização Comercial ou simplesmente índice de Balassa, é utilizado para medir a relação inter setorial. É um índice de especialização e, se aceitarmos como corretas as definições de comércio inter e intrassetorial, é mais indicado para medir a especialização intrassetorial<sup>6</sup>. Quanto mais próximo de zero, maior será a especialização intersetorial.

Assim, quando o  $IEC = 0$ , temos que todo o comércio é feito intersetores, ou seja,  $X=0$  ou  $M = 0$ , de modo que o país é só importador ou só exportador. O comércio é explicado exclusivamente pelas vantagens comparativas decorrentes de dotações de fatores diferentes em ambos os países.

<sup>6</sup> Segundo Grubel e Lloyd (1975), o comércio intraindústria, ou intrassetorial é definido como as exportações e importações de mercadorias pertencentes a uma mesma indústria.

Contudo, se todo comércio das transações de produtos é feito intra setorialmente, isto é,  $X = M$  então  $IEC = 1$ , ou seja, um país exporta e importa a mesma quantidade de produtos do setor. Esse comércio bidirecional é explicado pelas economias de escala e pela diferenciação de produtos.

$$IEC = \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{|X_t - M_t|}{\sum_i (X_t + M_t)} \right\}$$

Contudo, ao avaliar os indicadores de especialização comercial para o Brasil, apenas o setor de média - alta tecnologia apresentou índice maior do que 0,5, ou seja, nesse setor o comércio se aproxima da caracterização intrassetorial, os demais setores resultaram em valores menores do que 0,5, o que se aproxima de resultados típicos de intersetores. Analisando o balanço comercial da economia brasileira, fica nítido que o país apresenta saldos comerciais positivos nos setores de não industriais e baixas intensidades tecnológica, nos demais setores predomina o aumento das importações.

A Rússia obteve valores acima de 0,5 em seu índice de especialização nos seguintes setores: não industrial, média-alta e alta intensidades tecnológicas. O que desperta atenção é o desempenho do setor de alta intensidade que superou os 0,9 de indicador, o que significa que o país obteve elevada importação e exportação nesse setor. Ao avaliar o balanço comercial russo, fica evidente que os setores que apresentaram saldo comercial positivos foram os setores de não industrial e baixa intensidade tecnológica, os demais setores elevaram suas importações no período em questão.

Em relação à Índia, seus indicadores referentes aos setores não industriais, baixa e média-alta intensidade tecnológica apresentaram resultados superiores a 0,5 o que tende a caracterizar o comércio intrassetorial. Ao avaliar o saldo comercial, apenas o setor de baixa intensidade tecnológica apresentou-o positivo, os demais demonstram que ocorreu aumento das importações, o que o tornaram negativos.

Ao contrário dos demais países, a China não apresentou nenhum setor um indicador acima de 0,5. Ao analisar o saldo comercial percebe-se o setor de não industriais apresentou saldo negativo, ao passo que os demais apresentam superávits comerciais crescentes. Tais resultados corroboram com o crescimento econômico chinês, demandante de recursos naturais e cada vez mais, exportador de bens intensivos em tecnologia.

Por fim, a África do Sul tem mostrado indicadores de especialização comercial superior apenas para os setores de média - alta e alta intensidade tecnológica. Ao avaliar seu saldo comercial é notório que apenas os setores de baixa intensidade tecnológica apresentam superávits comerciais, os demais setores são deficitários.

TABELA 4 – Índice de Especialização Comercial dos Países do BRICS para os Anos (2000-2010)

<b>Brasil</b>											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	0,16	0,28	0,34	0,38	0,36	0,36	0,35	0,33	0,31	0,46	0,46
Baixa intensidade	0,21	0,27	0,35	0,45	0,45	0,47	0,44	0,34	0,25	0,31	0,11
Baixa-média	0,14	0,18	0,05	0,07	0,34	0,16	0,12	0,02	0,09	0,25	0,26
Média-Alta	0,54	0,50	0,40	0,39	0,46	0,31	0,34	0,15	0,49	0,50	0,63
Alta intensidade	0,14	0,18	0,12	0,03	0,13	0,05	0,07	0,06	0,14	0,19	0,29
<b>Rússia</b>											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	0,61	0,60	0,61	0,64	0,64	0,53	0,56	0,54	0,51	0,50	0,52
Baixa intensidade	0,49	0,44	0,45	0,44	0,47	0,51	0,47	0,38	0,39	0,34	0,34
Baixa-média	0,08	0,08	0,17	0,22	0,18	0,26	0,37	0,47	0,45	0,40	0,44
Média-Alta	0,08	0,24	0,27	0,32	0,38	0,52	0,60	0,65	0,70	0,62	0,65
Alta intensidade	0,26	0,30	0,09	0,41	0,26	0,44	0,86	0,91	0,90	0,87	0,91
<b>Índia</b>											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	0,30	0,60	0,60	0,61	0,60	0,63	0,61	0,61	0,67	0,63	0,61
Baixa intensidade	0,32	0,29	0,28	0,29	0,25	0,23	0,26	0,54	0,49	0,59	0,52
Baixa-média	0,18	0,13	0,15	0,15	0,18	0,20	0,28	0,28	0,32	0,25	0,18
Média-Alta	0,56	0,54	0,56	0,62	0,65	0,67	0,63	0,66	0,51	0,44	0,56
Alta intensidade	0,42	0,39	0,40	0,54	0,64	0,71	0,81	0,65	0,72	0,56	0,44
<b>China</b>											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	0,31	0,26	0,20	0,16	0,16	0,10	0,08	0,06	0,11	0,12	0,15
Baixa intensidade	0,30	0,26	0,26	0,45	0,22	0,27	0,32	0,34	0,31	0,29	0,25
Baixa-média	0,12	0,14	0,14	0,12	0,06	0,05	0,08	0,12	0,17	0,11	0,09
Média-Alta	0,13	0,10	0,09	0,11	0,07	0,03	0,01	0,05	0,10	0,08	0,09
Alta intensidade	0,14	0,18	0,12	0,03	0,13	0,05	0,07	0,06	0,14	0,19	0,29
<b>África do sul</b>											
Setores tecnológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos não industriais	0,29	0,01	0,27	0,12	0,13	0,13	0,14	0,09	0,19	0,20	0,14
Baixa intensidade	0,28	0,26	0,22	0,21	0,15	0,13	0,03	0,01	0,07	0,06	0,09
Baixa-média	0,06	0,02	0,03	0,04	0,08	0,09	0,17	0,14	0,01	0,06	0,03
Média-Alta	0,68	0,63	0,65	0,67	0,67	0,70	0,69	0,66	0,68	0,69	0,74
Alta intensidade	0,60	0,72	0,77	0,83	0,81	0,60	0,55	0,63	0,67	0,76	0,80

Fonte: Dados da Comtrade, 2012. Tabela e índices calculados pelos autores

## Considerações finais

O crescimento das economias emergentes nos últimos anos tem-se apresentado como uma oportunidade a muitos países de estabelecer ou intensificar suas relações comerciais internacionais. Muito mais do que elevar exportações e aumentar receitas é a preocupação de que forma tais países irão se inserir no comércio mundial.

Assim, este artigo objetivou demonstrar como os países pertencentes ao BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) se inserem nesse contexto. Para tanto foram desagregados os



dados de comércio internacional da Comtrade/SITC a três dígitos, entre os anos de 2000 e 2010 e, em seguida se agregou novamente de acordo com a metodologia proposta pela OCDE de intensidade tecnológica. Logo após, os dados de comércio foram utilizados para calcular os índices de importação, esforço exportador, grau de abertura da economia e o índice de especialização comercial.

Os resultados apontam um quadro distinto no que tange a inserção comercial desses países. O Brasil e a Rússia se inseriram no comércio internacional como exportadores de bens não industriais e de baixa intensidade tecnológica, os demais setores apresentaram déficits comerciais crescentes.

Índia e África do Sul também possuem suas pautas setoriais parecidas, ambos os países apresentam superávit comercial somente no setor de baixa intensidade tecnológica, os demais setores restaram acúmulos de déficits comerciais.

Diferentemente dos outros, a China, se inseriu no comércio internacional em quase todos os setores tecnológicos, com exceção dos bens não industriais. Assim, fica claro que o país importa *commodities* agrícolas e minerais e concentra suas exportações em bens de maior intensidade tecnológica.

## Referências

- CANUTO, O. Padrões de Especialização, hiatos tecnológicos e crescimento com restrição de divisas. **Revista de Economia Política**, v. 18, n.º 3 (71), julho-setembro, 1998.
- CIMOLI, M. **Technological Gaps and institucional asyemtries in a north-southmodel with a continuumof goods**, vol. XXXIX Metroeconômica, Bologna,1988.
- CUNHA, S. F. & XAVIER, C. L. **China: Padrão de especialização comercial, tecnologia e comércio intra-industrial**. Trabalho apresentado na Sociedade Brasileira de Economia e Política, 2008.
- GONÇALVES, Reinaldo **Competitividade internacional e integração regional: A hipótese da inserção regressiva**. UFRJ/IE, Revista de Economia Contemporânea – vol. 5, 2001.
- FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Frances Pinter, 1963.
- HOLLAND, M.; XAVIER, C. L. (2005). **Dinâmica e competitividade setorial das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente**, disponível em [www.eFEfgv.br/\\_upload/publicacao/233.pdf](http://www.eFEfgv.br/_upload/publicacao/233.pdf), acessado em 01 de dezembro de 2010.
- KRUGMAN, P. The narrow moving band, the Dutch Disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher. **Journal of Development Economics**. Amsterdam, v. 27, n1, pg 41-55, 1987.
- KRUGMAN, P. “Industrial organization and international trade”, in Schmalensee, R. Willig, R. (orgs.), **Handbook of Industrial Organization**, v.II, North-Holland: Elsevier Science Publishers, 1989.
- KRUGMAN, P. Differences in income elasticities and trends in a real exchange rates. **European Economic Review**, v. 33, pp. 1031-54, 1989.
- KRUGMAN, PAUL R **Economia Internacional: teoria e política**. São Paulo: Person Addison Wesley, 2005.
- LALL, S. **The Technological Structure and Perfomance of Developing Country Manufactured Exports, 1985 – 1998**. Working paper number 44. QEH Working Paper Series.
- LAURSEN, K.. “A New Schumpeterian Perspective on the Determinants and Effects of International Specialization”, Druid/IKE Group, Aalborg University Phd Thesis, in: <http://meritbbs.unimas.nl/tser/tserhtml>, 1998.
- LINDER, S. B. “Ensaio sobre comércio e transformação”. IN: J. A. A. Savasini, P. S. Malan & W. Baer (orgs.) – **Economia Internacional**. São Paulo: Saraiva, 1996.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Comissão Econômica para a Ásia e o Pacífico. (UNESCAP). **Estudo Econômico e Social da Ásia e do Pacífico, 2010**. Disponível em: <http://www.unescap.org/>. Acesso em 10 de julho de 2012.

Posner, M., **International Trade & Technical Change** - Oxford Economic Papers, Vol.13, Iss. 3; p. 323, 1961, 19 p.,

UN COMTRADE. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. Statistics Division. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. Acesso em Junho de 2010.

Vernon, R. **Investimento externo e comércio internacional no ciclo do produto**. IN: J. A. A. Savasini, P. S. Malan & W. Baer (orgs.) – Economia Internacional. São Paulo: Saraiva, 1996.

**Recebido em 26.07.2012**

**Aprovado em 14.12.2012**